

Cláudia Raquel Marques Martins de Lima

**?-Actividade: interactividade, reactividade e
retroactividade na arte e no design digitais**

Universidade Fernando Pessoa

Porto, 2009

Cláudia Raquel Marques Martins de Lima

**?-Actividade: interactividade, reactividade e
retroactividade na arte e no design digitais**

Universidade Fernando Pessoa

Porto, 2009

Cláudia Raquel Marques Martins de Lima

?-Actividade: interactividade, reactividade e retroactividade na arte e no design digitais

Orientador da Tese:

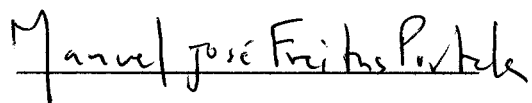
Doutor Manuel José de Freitas Portela

(Professor Auxiliar do Grupo de Estudos Anglo-Americanos
Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra)

PARECER

Manuel José de Freitas Portela, Orientador da dissertação subordinada ao tema «?-Actividade: interactividade, reactividade e retroactividade na arte e no design digitais», da aluna Cláudia Raquel Marques Martins de Lima, do Mestrado em Ciências da Comunicação, considera a dissertação apta para ser submetida à avaliação pública por parte do júri.

Porto, 2 de Março de 2009



Manuel José de Freitas Portela

Resumo

O século XX foi marcado por uma convergência sem precedentes da técnica e da cultura, que despoletou uma série de novos meios, nomeadamente os meios digitais, e de novos conceitos, alguns deles carecendo ainda de uma definição clarificadora. Um desses conceitos é referido pelo termo “interactivo”, cujo significado parece variar consoante os interesses comerciais e consoante as áreas a que surge associado. Contudo, ficamos com a ideia de que a qualidade interactiva de um produto o vem valorizar, seja na arte, no design ou no marketing.

É objecto desta dissertação clarificar o conceito de interactividade, problematizar a sua utilização e tentar compreender em que medida poderá ser associado (ou não) às práticas da arte e do design. O conceito de interactividade é analisado na sua semântica e nos seus usos actuais, designadamente através da sua associação a certas práticas artísticas e à tecnologia digital. São confrontadas diferentes teorias de autores como Eric Bucy, Sheizaf Rafaeli e Claudia Giannetti. A análise revelou que a falta de rigor analítico na conceptualização do termo “interactivo” se prende em grande parte com uma falta de distinção entre o que é interactivo e o que é meramente reactivo. Por isso, considereei pertinente e necessária uma análise do conceito de reactividade, bem como de alguns exemplos que elucidam o que diferencia o “reactivo” do “interactivo”.

Só a definição clara e objectiva destes dois conceitos permite avaliar em que medida cada um deles pode actuar no contexto da arte e no contexto do design e determinar a importância do grau de retroactividade atribuído aos produtos, assim como os seus efeitos positivos e negativos. Neste sentido, foi também analisado o papel da interface nos sistemas, realçando a necessidade de um design potenciador de uma relação comunicacional entre máquina e utilizador, bem como o envolvimento ou mesmo imersão deste último no sistema.

Résumé

Le XXe siècle a été marqué par une convergence sans précédents entre la technique et la culture ce qui a engendré une série de nouveaux moyens, notamment les moyens digitaux, et de nouveaux concepts, certains d'entre eux requérant encore une définition clarificatrice. L'un de ces concepts est rapporté par le terme «interactif», dont le sens semble varier selon les intérêts commerciaux et selon les secteurs auxquels il apparaît associé. Néanmoins, nous restons sur l'idée que la qualité interactive d'un produit vient le valoriser, que ce soit dans l'art, le design ou le marketing.

L'objet de cette dissertation est de clarifier le concept d'interactivité, de problématiser son utilisation et d'essayer de comprendre dans quelle mesure il pourra être associé (ou pas) aux pratiques de l'art et du design. Le concept d'interactivité est analysé dans sa sémantique et dans ses usages actuels, notamment à travers son association à certaines pratiques artistiques et à la technologie digitale. Les différentes théories des auteurs tels qu'Eric Bucy, Sheizaf Rafaeli et Claudia Giannetti y sont confrontées. L'analyse a révélé que le manque de rigueur analytique dans la conceptualisation du terme «interactif» est lié, en grande partie, au manque de distinction entre ce qui est interactif et ce qui est purement réactif. J'ai donc considéré qu'il était pertinent et nécessaire d'analyser le concept de réactivité, ainsi que quelques exemples qui clarifient ce qui différencie le «réactif» de l'«interactif».

Seule la définition claire et objective de ces deux concepts permet d'évaluer dans quelle mesure chacun d'entre eux peut agir dans le contexte de l'art et dans le contexte du design et de déterminer l'importance du degré de rétroactivité attribué aux produits ainsi que ses effets positifs et négatifs. Dans ce sens, le rôle de l'interface dans les systèmes a également été analysé, soulignant la nécessité d'un design qui améliore la relation communicationnelle entre la machine et l'utilisateur ainsi que l'engagement voire même l'immersion de ce dernier dans le système.

Abstract

The 20th century was marked by an unprecedented convergence of technology and culture. This convergence gave rise to a number of new media, namely digital media, and new concepts, some of which have yet to be clearly defined. One of such concepts is “interactive”, which seems to change its meaning depending on commercial interests and the areas it appears in. However, we do perceive that being *interactive* enhances a product, whether this is in art, in design or in marketing.

The objectives of this dissertation are to clarify the concept of interactivity; to classify its usage; to attempt to understand to what extent it can be associated, or not, to the fields of art and of design. The concept of interactivity is analysed semantically and in current usage, namely through its association with certain artistic practices and with digital technology. The theories of writers such as Eric Bucy, Sheizaf Rafaeli and Claudia Giannetti are compared. Analysis has revealed that the lack of analytical accuracy in conceptualizing the term “interactive” is largely due to a lack of distinction between that which is interactive and that which is merely reactive. Therefore, I felt it was pertinent and necessary to analyse the concept of reactivity, as well as looking at some examples that inform the difference between something “reactive” and something “interactive”.

It is only through a clear and objective definition of these concepts that we can assess to what extent each of them has a role in the contexts of art and design. It will also help to determine the importance of the retroactivity of a product, along with its positive and negative effects. To that end, the role of the system interface was also analysed. It highlights the need for a design that enhances a communication relationship between machine and user, as well as involving the uses in the system, or even immersing him or her in it.

Agradecimentos

Deixo aqui um grande agradecimento ao meu orientador, Professor Doutor Manuel Portela, pela persistência e apoio que me deu.

Agradeço também aos meus pais pelo incentivo que me deram e por me acompanharem sempre neste projecto; ao Pedro Teixeira por todo o apoio que me deu; à Eliana Penedos por todo material que me foi facultando; a David Rokeby, Erik Bucy, Yaron Ariel e André Rangel pelas informações prestadas e alguns documentos fornecidos.

Por fim, deixo o meu agradecimento para todos aqueles que de alguma forma contribuíram para a concretização desta tese de mestrado.

Índice

Introdução	1
Arte e Design	3
1. Interactividade	13
1.1. Teoria da Interacção	17
1.2. Leitura como Participação	23
1.3. <i>Interacção Quente e Interacção Fria</i>	27
1.4. Da Arte Participativa à Arte Interactiva	32
1.4.1. Da performance futurista ao Fluxus	32
1.4.2. Arte Interactiva Digital	39
1.5. Interactividade como Ideologia	49
2. Diálogo Improvisado vs Diálogo Programado	53
2.1. Factores condicionantes de um diálogo em ambientes simulados	62
2.2. Interactividade vs. Reactividade	68
2.3. Pressupostos para um diálogo entre ser humano e sistemas digitais	76
2.4. Net Art	84
3. Design “?-activo”	89
3.1. O papel da retroactividade na actual sociedade de consumo	94
3.2. O papel da Interface em sistemas reactivos	106
Conclusão	113
Bibliografia	116
Trabalhos de Net Art Mencionados	125

Introdução

Numa sociedade dominada pelos *media*, comandada pelas novas tecnologias e sufocada por uma concorrência feroz de produtos novos que rapidamente se tornam obsoletos, o conceito de *interactividade* parece introduzir uma grande mais valia na estratégia de marketing de produtos electrónicos. E, por isso, hoje quase tudo é interactivo. A televisão é interactiva, o cd é interactivo, o jogo é interactivo, etc. A tecnologia é interactiva. Também a arte é interactiva. E também o design o é. Naturalmente, este excesso de uso do termo *interactivo*, excelente nas campanhas de marketing, vem colocar questões quanto à sua real definição. E neste assunto as teorias são inúmeras e diversas, sendo por vezes contraditórias. Surgem novos termos associados mas que ainda suscitam muitas dúvidas e reservas, como *reactividade*, *interacção fria* ou *interacção quente*. Por tudo isto, parece-me essencial analisar a retórica da interactividade e destrinçar as conceptualizações verdadeiramente úteis para compreender a natureza específica de certas formas de relação com a tecnologia e com o design, tendo como principal objectivo perceber que tipo de “-actividade” poderá estar inerente ao design.

Desta forma, há alguns conceitos a definir antes de dar seguimento ao objecto desta investigação, sobre os quais incidem todas as questões aqui exploradas, nomeadamente, os conceitos de arte e de design (e a barreira que os separa), bem como o conceito de interactividade.

Estes três conceitos têm suscitado, ao longo de décadas, definições controversas. O conceito de interactividade tem sido especialmente importante no contexto do desenvolvimento da tecnologia digital. Deste modo, e por se tratar do ponto principal deste estudo, irei investigar mais detalhadamente este conceito, analisando as suas origens e confrontando teorias divergentes de alguns autores. Compreender diferentes níveis em que a interactividade se pode manifestar através de diversos exemplos será também objecto desta investigação. Neste sentido, será fundamental analisar algumas teorias iniciadas por Marshall McLuhan, na década de 60, em relação aos, então, *novos media* e que serviram posteriormente de base a alguns teóricos, como Axel Roch ou Derrick Kerckhove, na sua defesa de conceitos e tipos de interactividade.

Tendo em conta o papel que a interactividade tem desempenhado nas actuais obras de arte contemporânea e a forma como se tem repercutido na disciplina de design, parece-me relevante um estudo mais aprofundado nesta área, fazendo uma exposição sobre o percurso histórico que antecedeu a arte interactiva através de exemplos de arte participativa que remontam ao início do século XX.

Feita a análise do conceito de interactividade e suas formas de manifestação, parece-me premente o estudo de um outro conceito pouco explorado, o de reactividade, que melhor me parece definir grande parte das obras digitais “vulgarmente” consideradas interactivas. Sob o título *Diálogo Improvisado vs. Diálogo Programado* irei delinear os conceitos de interactividade e reactividade, limitando o seu raio de acção e expondo diversos exemplos que me parecem ilustrar claramente estas conceptualizações.

Só então estarão definidos os parâmetros necessários para a compreensão do tipo de “-actividade” que poderá estar inerente ao design, sendo este o objecto principal desta tese. Em toda a argumentação serão analisados diversos exemplos com o objectivo de fundamentar a conceptualização do problema.

Arte e Design

O design foi entendido, durante anos, como uma categoria de arte ou “uma nova forma de arte” (e ainda o é por vezes). Não são de todo descabidas estas teorias se tivermos em conta a história e evolução da arte e do design. Porém, fazendo uma análise aprofundada do real significado destas duas disciplinas, facilmente posso concluir serem duas áreas bem distintas.

A arte é quase tão antiga quanto a história da humanidade e tem-se manifestado, ao longo de séculos, sob as mais variadas formas, seja na pintura, escultura, música, poesia, etc.. Este conceito surge pela primeira vez em documentos da Grécia Clássica como forma de comunicação e expressão, e o artista era essencialmente um artesão que desenvolvia utensílios com uma finalidade prática. Designava-se então por *techné* que deu posteriormente origem ao termo *técnico*, “relacionado com a aplicação da ciência à obtenção de objectos ou resultados práticos”, e *tecnologia*, “conjunto das actividades relacionadas com a exploração da natureza, a construção ou fabricação de qualquer classe de coisas”¹. O conceito *techné* foi traduzido pelos romanos para o latim *ars* que por sua vez deu origem a *artis*.

Não é, assim, de todo inusitada a ideia de design como uma forma de arte, atendendo a que durante séculos a arte foi caracterizada por uma componente prática, culminando, já na Idade Média, numa divisão em dois tipos distintos: *artes mecánicas*, associadas à construção de utensílios, instrumentos ou máquinas com fins práticos, e *artes liberais*, “relacionadas com conhecimentos específicos para a reflexão e o debate teológico segundo se praticavam nos lugares destinados à educação”², sendo formadas por sete disciplinas – Gramática, Retórica, Dialéctica, Aritmética, Geometria, Astronomia e Música.

A arte adquire novos contornos com o culminar do Renascimento e o emergir de uma nova filosofia assente na intelectualidade do humanismo, repercutindo-se não só no desenvolvimento artístico que rompe com os cânones tradicionais, nomeadamente, no cam-

¹ “Uno es *techné*, término que derivó posteriormente en técnico, «relacionado con la aplicación de la ciencia a la obtención de objetos o resultados prácticos», y «tecnología», «conjunto de las actividades relacionadas con la explotación de la naturaleza, la construcción o la fabricación de cualquier clase de cosas».” Óscar Salinas, cap. “El diseño: ¿ es arte?”, in Anna Calvera (2003), p-104.

² “Las artes liberales (...) eram aquéllas que se concebían relacionadas con conocimientos específicos para la reflexión y el debate teológico según se practicaban en los lugares destinados a la educación.” Óscar Salinas, cap. “El diseño: ¿ es arte?”, in Anna Calvera (2003), p-105.

po da pintura (introdução da perspectiva, o homem como centro do mundo, efeitos de luz e sombra...), como também na forma como o artista passa a ser visto pela sociedade, com respeito e superioridade. Surgem, então, dois novos conceitos: *artes úteis*, associadas à prática utilitária, e *belas artes*, associadas à criação de obras de valores estéticos e espirituais³.

A Revolução Industrial trouxe um novo alento às artes úteis com a introdução de um novo tipo de produção, a produção mecânica em série. Mas é só em finais do século XIX que surgem os primeiros designers visando “dotar de uma nova estética todo o tipo de produtos provenientes da área fabril”⁴. Se inicialmente ornamentavam os produtos com elementos decorativos, aliando arte e indústria, logo os foram despojando de qualquer adereço sem uma funcionalidade prática, no sentido de simplificar e rentabilizar a produção. Já no século XX, adoptou-se o rigor absoluto do racionalismo e funcionalismo e firmou-se de uma vez o conceito de design, diferenciando-o definitivamente do conceito de arte.

“O funcionalismo ascético e puritano da Bauhaus”⁵ associado ao conceito de uma produção mais económica tornou-se rapidamente numa das premissas básicas da disciplina do design. Os ideais funcionalistas foram, contudo, levados ao extremo, criando objectos frios e austeros, de formas despojadas de qualquer adorno, fruto exclusivo da função a que se destinavam. A produção ficou marcada por uma total uniformização que pressupunha um público não diferenciado e sem personalidade própria. O funcionalismo fracassou ao não considerar o principal elemento a ter em conta no design: o sujeito destinatário. A intenção de criar objectos a um custo mínimo “que fossem destinados a todas as categorias sociais e que não fossem reservados a elites em vias de extinção”⁶ cedo se revelou utópica e conduziu a um novo pensar do processo produtivo. O público passou então a ser segmentado segundo necessidades próprias e características culturais e económicas. Ou seja, a forma

³ Óscar Salinas realça o facto de alguns autores considerarem que foi “na Itália do século XV quando, de acordo com a nova filosofia do Renascimento, se impôs uma nova divisão das artes aceite por nobres e burgueses. Começou a falar-se de artes úteis e belas artes”. (“Fue en la Itália del siglo XV cuando, de acuerdo con la nueva filosofía del Renacimiento, se impuso una nueva división de las artes aceptada por nobles y burgueses. Se empezó a hablar de artes útiles y de bellas artes.”) Óscar Salinas, cap. “El diseño: ¿ es arte?”, in Anna Calvera (2003), p-106.

⁴ “Le daban la capacidad para dotar de una nueva estética a todo o tipo de productos provenientes del área fabril.” Óscar Salinas, cap. “El diseño: ¿ es arte?”, in Anna Calvera (2003), p-110.

⁵ Catarina Moura (2005).

⁶ Gillo Dorfles (1990), p-26.

deixou de seguir somente a função para responder a toda uma série de questões de ordem cultural, social, económica e ambiental, visando a qualidade em detrimento da quantidade. A funcionalidade do objecto deixou de ser apenas atribuída ao aspecto “mecânico” do produto, passando a considerar aspectos sensoriais e simbólicos, nomeadamente, no que respeita a uma identificação cultural por parte do público. Citando Lucrecia Ferrara, o design deixou de operar como “investigação de uma forma associada a uma função, mas na criação de uma ideia capaz de introduzir no repertório cultural uma informação nova que reformule o quotidiano, estabelecendo uma identidade pessoal que converte o receptor num colaborador do designer”⁷. Além disso, ao participar na determinação do valor económico e do valor simbólico dos objectos, o design participa também no processo de marcação social do gosto, diferenciando grupos e classes através do uso de objectos.

Mas para uma boa compreensão do conceito de design e melhor distinção do conceito de arte não basta delinear o seu percurso histórico, sendo premente também uma análise semântica e etimológica deste conceito. Segundo alguns autores, o termo design surge da palavra italiana *disegno*, derivada do latim *designare*, que se traduz em “marcar, traçar, desenhar, representar, indicar, sinalizar, eleger, designar, ordenar”⁸. Outros autores defendem a sua origem no latim *desígnio*, que significa *senal*, *signo* que “sugere a invenção de uma forma baseando-se noutra”⁹.

Esta dualidade quanto à origem do termo design dissipa-se numa exposição feita por Yves Zimmermann sobre esta questão, na qual o autor conclui que tanto a palavra *design* como *desígnio* têm raízes no termo *signo*, que por sua vez “dá lugar a sinalar, sinalizar”. Deste modo, o autor defende que “o conceito de design está (...) directamente ligado ao de *desígnio*, à intenção assim como à noção de *signo*, no sentido de *assina-lar*, *sina-lizar*”¹⁰.

⁷ “La cantidad se transforma en calidad y convierte al diseño, no ya en la investigación de una forma adecuada a una función, sino en la creación de una idea capaz de introducir en el repertorio cultural una información nueva que reformule lo cotidiano, estableciendo una identidad personal que convierte al receptor en un colaborador del diseñador.” Lucrecia D’Alessio Ferrara, cap. “El arte en el diseño: Un rito de paso”, in Anna Calvera (2003), p-180.

⁸ “Etimológicamente *diseño* proviene del latín *designare* que significa (...) marcar, diseñar, trazar, dibujar, representar, indicar, señalar, nombrar, elegir, designar, ordenar.” José María Cerezo, cap. “Con el arte a otra parte...”, in Anna Calvera (2003), p-223.

⁹ “(...) como prefijo del sustantivo *signo*, sugiere la invención de una forma basándose en otra.” Lucrecia D’Alessio Ferrara, cap. “El arte en el diseño: Un rito de paso”, in Anna Calvera (2003), p-179.

¹⁰ “El concepto *diseño* está (...) directamente ligado al de *desígnio*, a la intención así como a la noción de *signo*, en el sentido de *seña-lar*, *seña-lizar*.” Yves Zimmermann, cap. “El arte es arte, el diseño es diseño”, in Anna Calvera (2003), p-69.

Resumindo, cabe ao designer a manipulação e articulação de signos reconhecidos numa linguagem geradora de novos signos facilmente identificáveis com o propósito a que se destinam.

Deste modo, como sinal ou marca intencional, o design deve ser imediatamente perceptível, e é imprescindível que faça parte do processo de projectação e construção do objecto destinado a uma determinada função. Não pode, pois, ser a finalidade do objecto. Deve responder racionalmente a uma série de problemas que lhe são colocados por um público-alvo específico, atendendo a questões determinantes, nomeadamente, de ordem social, cultural, económica e ambiental. E, como tal, deve desenvolver-se de forma planificada e estruturada, com princípio meio e fim, seguindo um projecto que deve promover, antes de tudo, a compreensão, comunicabilidade e funcionalidade em relação ao público determinado. A linguagem formal resultante será então objectiva, detentora de uma mensagem clara capaz de transmitir todas as características funcionais inerentes ao objecto, eliminando interpretações subjectivas que possam levar à sua má utilização e permitindo, ao mesmo tempo, inserir o objecto criado num determinado contexto sócio-cultural.

Analisando a evolução do design e sem retirar a importância que teve o funcionalismo, Gillo Dorfles propôs que o conceito de *funcionalidade* fosse substituído por *semânticidade*, defendendo “que um objecto para ser funcional no verdadeiro sentido da palavra, deverá responder, não só a exigências práticas, utilitárias, de adequação às características do material utilizado e aos custos, etc., mas também a exigências semióticas, de correspondência entre forma do objecto e o seu significado”¹¹.

Também Kerckhove reflecte sobre o papel do design numa cultura tecnológica emergente, considerando que “o design desempenha um papel metafórico, traduzindo benefícios funcionais em modalidades cognitivas sensoriais”, sendo que “o design emerge como aquilo a que poderíamos chamar ‘a pele da cultura’”¹². O autor define o design não só como a metaforização das capacidades funcionais do objecto, mas como um reflexo de tendências culturais através de formas, dando alguns exemplos como o design que Dieter Rams criou para a BrAun tipificando-a como “a linha alemã por excelência” ou as formas aerodinâmicas que Raymond Loewy adoptou nos meios de transporte e que serviram posteriormente de inspiração a toda uma vasta gama de produtos como frigoríficos, torneiras e até o próprio design da famosa garrafa de Coca-Cola.

¹¹ Gillo Dorfles (1990), p-55.

¹² Derrick de Kerckhove (1997), p-212.

A Revolução Industrial é, sem dúvida, crucial no desenvolvimento desta disciplina e os seus efeitos transcendem qualquer previsão alguma vez tida, até pelos mais entendidos, resultando em transformações profundas. O método de produção mecanizada e a forte concorrência que se impôs no seio de políticas capitalistas repercutiram-se na diminuição da qualidade dos materiais dos produtos, na simplificação dos objectos e massificação da produção considerando o público como um todo não diferenciado. Na segunda metade do séc. XIX, William Morris, observando o impacto negativo causado pelos novos processos de fabrico, teceu fortes críticas à industrialização nos seus manifestos, alertando para uma clara anulação do papel das artes decorativas. O autor considerava que a estratégia capitalista adoptada tinha, de facto, permitido baixar significativamente o custo dos produtos, retirando-lhes, contudo, qualidade e valor estético, bem como o próprio prazer na sua produção. Nos seus manifestos, realçou, ainda, repetidamente os malefícios que este tipo de produção criava na qualidade de vida do ser humano. Morris considerava que este se tornara escravo das máquinas e que a produção industrial não só havia tornado os produtos mais fracos (retirou-lhes qualidade) e menos belos, como também transformara as cidades em locais pouco próprios para viver.

Em 1951, Lewis Mumford, no seu livro *Arte e Técnica*, recordava a importância do filósofo Francis Bacon nos avanços científicos (teoria da experimentação, indução) e “inventos mecânicos”, realçando que este não previra “que a humanização da máquina pudesse ter o efeito paradoxal de mecanizar a humanidade, nem que (...) as outras artes, outrora tão importantes para o enriquecimento humano e espiritual do homem, se tornariam igualmente áridas, e portanto incapazes de actuar como contrapeso deste desenvolvimento técnico unilateral”¹³. Ressalva, no entanto, o facto de ainda não se ter chegado “às últimas consequências” e de não se terem atingido as antevisões de George Orwell¹⁴.

Mas se a Revolução Industrial não levou “às últimas consequências” o percurso das artes úteis e belas artes, ainda que tenham seguido orientações muito mais alusivas à mecanização e marcadas por uma sociedade consumista emergente (que se reflecte nos movimen-

¹³ Lewis Mumford (1952), p-10.

¹⁴ Lewis Mumford refere-se à obra *Mil Novecentos e Oitenta e Quatro*, de George Orwell, que incide sobre a descrição de um mundo opressivo, totalmente vigiado e controlado por câmaras, onde a população obedece a um regime totalitário sob o risco de qualquer atitude suspeita ser filmada e imediatamente julgada. Trata-se de uma obra mediática e alarmante, por muitos considerada como uma história visionária, não só pelo rápido desenvolvimento da tecnologia que, em inúmeras situações, veio substituir o trabalho humano, como pela descrição de um hipotético mundo vigiado 24 horas por dia que se tornou, de certa forma, a realidade do nosso quotidiano. George Orwell (1999), *Mil Novecentos e Oitenta e Quatro*, Lisboa, Ed. Antígona.

tos da Arte nas décadas de 50 e 60), o facto é que a Revolução Digital veio transformar radicalmente os processos de arte e design, dando-lhes um carácter muito mais técnico e menos pessoal. Neste aspecto, talvez se tenha chegado “às últimas consequências”, mas não podemos deixar de lembrar que os antigos processos artísticos permanecem vigentes e pensar que houve antes um enriquecimento a nível técnico manifestado em novas formas de representação artística e design.

A questão da humanização da máquina ou da mecanização da humanidade é evidente (e até alarmante) quando equiparada ao desenvolvimento digital onde, cada vez mais, a sociedade se organiza segundo uma complexa rede de estruturas digitais. Diariamente o ser humano comunica e interage com sistemas computadorizados que lhe oferecem diversas opções das quais resultam soluções definidas por programação. E aqui colocam-se questões determinantes:

- _ até que ponto as opções oferecidas são claras no seu conteúdo;
- _ até que ponto o designer tem o controlo do seu produto e o expõe de forma compreensível para o utilizador;
- _ até que ponto o utilizador compreende as opções que lhe são dadas e escolhe de acordo com o que lhe é mais adequado;
- _ até que ponto não haverá uma má exposição das opções, uma escolha inadequada, um descontrolo do produto e um dominar da máquina sobre o utilizador.

E, por isso, se Mumford apelava à necessidade de “tomada de posse” do ser humano em relação à máquina, é, neste momento, premente uma consciencialização do papel dos meios digitais no nosso quotidiano, considerando que estes deverão ser uma extensão do ser humano e não o ser humano uma extensão dos meios digitais. Por isso, torna-se necessário estabelecer o tipo de manipulação que estes sistemas devem permitir ao utilizador comum no sentido de o servirem da forma mais adequada e ajustada. Esta questão é fundamental no domínio do design dado que esta disciplina tem como premissa responder objectivamente a aspectos estético-funcionais. O risco da desorientação num determinado sistema digital com diferentes soluções, motivado pela má organização¹⁵ ou má especi-

¹⁵ Gui Bonsiepe, no seu livro *Interface – an Approach to Design*, já definia o designer como um organizador de informação. Gui Bonsiepe (1995), p-59.

ficação dos objectivos pode levar à disfunção do projecto, criar confusão no utilizador e, como tal, não responder às necessidades pretendidas.

Lewis Mumford antevia as consequências de uma técnica mal pensada e disfuncional, alertando que “o perigo capital nas artes mecânicas é a criatividade mal empregue, por outras palavras, tentar fazer com que a máquina assuma as funções do ser humano”¹⁶.

Meio século depois de terem sido escritas estas palavras, este perigo torna-se ainda mais iminente. O facto de um sistema digital apresentar diferentes formas de relacionamento com o utilizador não se traduz, necessariamente, numa “decisão” por parte do sistema do percurso a seguir. É premente no projecto de design o estudo deste relacionamento, sendo que a funcionalidade depende da orientação dada pelo designer e, numa segunda fase, pelo utilizador.

A tendência do ser humano ao controlo cresce a par do desenvolvimento tecnológico e não mais ele transforma os objectos, mas dá ordens a máquinas que os transformam. A sua necessidade nata em controlar repercute-se numa diminuição do esforço gestual uma vez que as suas funções são delegadas à máquina, que responde de forma praticamente autónoma. “A funcionalidade não é mais portanto a imposição de um trabalho real mas a adaptação de uma forma a outra ([por exemplo] a alavanca à mão) e através dela a elisão, a omissão dos processos reais de trabalho”¹⁷.

A complexidade e a quantidade de objectos prolifera a par do desenvolvimento tecnológico, enquanto que a maneabilidade do ser humano, a necessidade do seu esforço gestual diminui. A capacidade funcional do objecto tende a aproximar-se e mesmo “alcançar uma mimesis e substituir um mundo natural por outro fabricado de forma inteligível”¹⁸. Conforme sugere Kerckhove, “parecemos querer que as novas máquinas (...) sejam dotadas de poderes muito superiores ao uso que delas fazemos”¹⁹, sendo a expansão desproporcionada de produtos ditos interactivos fruto deste desejo humano. Deste modo, a eficiência da máquina supera-se à eficácia do ser humano que se torna inerte e disfuncional. Isto leva a questionar a posição de ambos e reflectir, não sobre o isolamento, mas sobre o relacionamento entre eles para um auxílio e evolução conjunta.

¹⁶ Lewis Mumford (1952), p-68.

¹⁷ Jean Baudrillard (2004), p-60.

¹⁸ Jean Baudrillard (2004), p-63.

¹⁹ Derrick de Kerckhove (1997), p-31.

No caso do artista, poderão desenvolver-se diferentes formas de relacionamento, passando por sistemas baseados na acção-reacção, na interacção, tendo como resultado situações imprevistas, ou até soluções aleatórias definidas por variáveis também aleatórias fruto de programação. A total falta de controlo do sistema digital por parte do utilizador pode ser um objectivo de algumas obras de arte procurando o artista caracterizar assim ideais, como a “humanização da máquina”. Deste modo, o leque de possibilidades pode ser bastante mais alargado e flexível pois, como já foi aqui exposto, as premissas sob as quais se rege a arte são claramente distintas do design.

Se o design descende de uma evolução natural da arte, o facto é que arte e design são duas áreas distintas que partem de princípios bem diferentes. A arte, como a entendo hoje, numa era pós-moderna, é um processo contínuo de expressão pessoal do autor, em constante evolução, dependendo da sua sensibilidade, manualidade e da sua intuitividade emocional. De formas livres, adquire uma “magnitude filosófico-espiritual”²⁰, não tendo qualquer preocupação ou objectivo prático, senão o da sua própria contemplação. Não tem um receptor específico a quem se dirige embora o artista procure ocasionalmente passar uma mensagem, muitas vezes associada a manifestações políticas e sociais.

É quase um contra-senso, nos nossos dias, encontrar uma definição precisa para arte uma vez que esta vive da sua não objectividade. Não é científica, não segue uma lógica e é susceptível de inúmeras interpretações. Maurice Barrett, por exemplo, considera que “qualquer definição de arte é, pela própria natureza, incompleta e polémica”²¹, Otl Aicher define-a como “sintaxe sem semântica”²² e Tony Godfrey afirma que “a arte é um conceito: não existe como um tipo de coisa definível com precisão, como existem os elefantes ou as cadeiras”²³.

Claudia Giannetti vai mais longe ao reflectir sobre a arte do século XX, concluindo que tudo pode ser arte (vejam-se os objectos retirados do quotidiano por Marcel Duchamp e “transformados” em obras de arte), sendo que “a não-arte é também uma forma de arte”²⁴. Os quadros brancos de Robert Rauschenberg (1952), a música sem o som de

²⁰ Helmut Federle, *in* Yves Zimmermann, cap. “El arte es arte, el diseño es diseño”, *in* Anna Calvera (2003), p-67.

²¹ Maurice Barrett (1982), p-17.

²² Otl Aicher (2002), p-23.

²³ Tony Godfrey (1998), p-19.

²⁴ “El no-arte es también una forma de arte.” Claudia Giannetti (2002), p-74.

qualquer instrumento como a peça 4'33'' de John Cage (1952) ou a página em branco de Mallarmé são exemplos claros da “não-arte” que se tornam referências fundamentais da arte contemporânea. Claude Mauriac propôs mesmo a introdução de novos conceitos que caracterizassem estas formas de expressão artística como “a-arte”, “a-música” ou “a-literatura”, etc..

Em *El Mundo como Proyecto*, Otl Aicher reflecte bastante sobre o conceito de arte e compara-o com o conceito de design, tecendo algumas considerações de extrema relevância, nomeadamente quando afirma que “o design relaciona-se com circunstâncias, está ligado à linguagem (...) consiste em adequar produtos à circunstância a que estão atribuídos”, sendo que num mundo em constante mutação “também os produtos têm que mudar”²⁵. Já a arte, considera-a desvinculada de projectar objectos com finalidade prática, afirmando que “uma escultura que cumpre alguma utilidade já não é uma obra de arte, senão uma máquina ou utensílio” uma vez que “a arte quer manter-se fora da utilidade”²⁶.

Na arte impera a originalidade e distinção em detrimento da cópia. No design a originalidade é valorizada enquanto projecto se numa perspectiva da evolução das qualidades formais e funcionais da peça e de todos os requisitos a que se propõe responder. E se o artista se expressa sem qualquer finalidade prática, o designer rege-se segundo alguns parâmetros como a funcionalidade, agradabilidade formal, fiabilidade, “valor e procedência reconhecíveis”²⁷.

Ainda que bem mais sucintamente, também Fernando Martín Juez faz a distinção entre arte e design de forma bastante objectiva segundo uma série de parâmetros, afirmando, por exemplo, que “a obra de arte reflecte as crenças e a visão de uma cultura; o design, seu nível tecnológico e progresso. O design facilita a vida, a arte enaltece-a. A arte é para os sentidos e alimenta o espírito; o design é uma extensão mecânica do nosso corpo e facilita as nossas tarefas. A arte não obedece a regras (seu âmbito é o da imaginação); o design sim (seu empenho é a certeza). O artista é caprichoso; o designer, disciplinado;

²⁵ “El diseño se relaciona con circunstancias, está emparentado al lenguaje (...) consiste en adecuar los productos a la circunstancia a que están adscritos. (...) En un mundo que cambia, también los productos tienen que cambiar.” Otl Aicher (2002), p-18.

²⁶ “Una escultura que cumple alguna utilidad ya no es una obra de arte, sino una máquina o un utensilio. (...) a arte quiere mantenerse fuera de la utilidad.” Otl Aicher (2002), p-23.

²⁷ Otl Aicher (2002), p-63.

etc”²⁸. Parece-me claro, por ora, que arte e design são duas disciplinas bem diferentes que, embora possam, por vezes, usufruir de técnicas semelhantes e, ocasionalmente, artistas e designers desenvolvam projectos em ambas as áreas, regem-se segundo princípios distintos.

²⁸ “La obra de arte refleja las creencias y la visión de una cultura; el diseño, su nivel tecnológico y progreso. El diseño facilita la vida; el arte la enaltece. El arte es para los sentidos y alimenta el espíritu; el diseño es una extensión mecánica de nuestro cuerpo y facilita nuestras tareas. El arte no obedece a reglas (su ámbito es el de la imaginación); el diseño sí (su empeño es la certeza). El artista es caprichoso; el diseñador, disciplinado.” Fernando Martín Juez, cap. “Ordinario y extraordinario”, *in* Anna Calvera (2003), p-236-237.

Capítulo 1

Interactividade

“Não se pode mais ficar à janela e ver a cena composta por alguém; em vez disso, é-se convidado a passar pela porta para um mundo onde a interactividade é tudo”. Roy Ascott²⁹

Sendo que hoje o termo *Interactividade* é usado de inúmeras formas e a sua definição se revela bastante imprecisa e susceptível de análises contraditórias, variando consoante interesses artísticos, económicos, culturais, etc., percebo que este conceito tem sido exagerada e erradamente utilizado, tendo-se tornado numa espécie de ideologia explorada pelos mais variados motivos. Como descreve Marjorie Franklin, “*interactividade* significa hoje *demasiadas* coisas”³⁰, ao que Erkki Huhtamo acrescenta que o termo “*interactivo* tornou-se numa etiqueta (...) que parece ter o poder mágico de transformar qualquer coisa – torna-a mais sexy, mais potente, mais criativa, numa palavra: uma melhor aquisição”³¹.

Interactividade é um modo de comunicar que parte de formas de diálogo e é, nos dias de hoje, objecto de estudo em diferentes vertentes da comunicação e dos *novos media*. É um conceito revolucionário, associado ao desenvolvimento tecnológico, que surge com a promessa de tornar acessível a informação a toda a população através de um simples *click*; o sonho de estabelecer uma democracia, na qual a todos é permitido o direito de opção num sistema em rede onde toda a informação (seja esta a que nível for) se encontra. O mundo “unido” pela rede.

Já não é apenas uma palavra com significado semântico, mas um conceito, uma promessa de um futuro melhor assente no avanço tecnológico e no ideal de liberdade de escolha e personalização de produtos, reforçado por uma segmentação de mercado pormenorizada com tendência à individualização. Não é, contudo, como refere Carlos Fadon, “um con-

²⁹ “One can no longer stand at a window and view the scene composed by somebody else; rather, one is invited to pass through the door to a world in which interaction is all.” Roy Ascott, in Inke Arns (2004), p-6.

³⁰ “Interactivity now means too many things.” Marjorie Franklin, in Margaret Morse, “The Poetics of Interactivity”, in Judy Malloy (2003), p-17.

³¹ ““Interactive” has become a label, a sticker which seems to have the magic power to transform anything, make it more sexy, more potent, more creative, in a word: a better purchase.” Erkki Huhtamo (1998).

ceito cibernético, mas um conceito que está imerso em toda a cultura humana, em toda a inter-relação, em toda a conexão humana”³².

Transformado num idealismo, não é de surpreender que se tenham generalizado e banalizado as associações deste conceito às mais diversas áreas, conduzindo a definições múltiplas, imprecisas e até contraditórias, imperando geralmente um sentido comercial, ainda que de forma camuflada, que mais do que encontrar uma definição e atribuição correcta para este conceito, visa o aumento do volume de vendas em produtos cuja *qualidade interactiva* parece ser uma mais valia. Neste sentido, os meios publicitários e de entretenimento em muito têm contribuído para esta vulgarização difusa do conceito de interactividade.

De facto, nem sempre se tem procurado conceptualizar este termo de uma forma analítica e precisa, verificando-se frequentemente uma forte tendência a associar este termo às potencialidades digitais, à capacidade da máquina de se aproximar das capacidades humanas. Por isso se torna confusa a sua terminologia e se altera, por vezes, o seu significado, a par da evolução tecnológica, por um lado, e também respondendo a necessidades comerciais, por outro.

Erik Bucy considera que, embora o termo interactividade se tenha banalizado e seja frequente o seu uso na literatura actual, o facto é que a sua conceptualização é escassa e insuficiente. Centra-se, geralmente, na adopção tecnológica do termo ou na sua origem sociológica, ficando por analisar o sentido e a aplicação prática deste conceito no contexto dos *novos media*. O autor observa, ainda que tem havido uma preocupação excessiva na categorização de formas ou tecnologias interactivas, ofuscando a necessidade de uma teorização do próprio conceito e compreensão de formas de manifestação. Adverte quanto à evidência de uma redução do sentido de interactividade à associação do desenvolvimento tecnológico, limitando, deste modo, o número de exemplos de intercâmbios que este conceito pode proporcionar e a análise da interactividade como um “fenómeno de comunicação de massas”³³.

Um dos autores mencionados por Bucy neste sentido é Stromer-Galley, que classifica dois tipos de interactividade, sendo um associado ao produto e outro ao processo. O primeiro

³² “La interactividad no es, evidentemente, un concepto cibernético, sino que es un concepto que está inmerso en toda la cultura humana, en toda inter-relación, en toda la conexión humana.” Carlos Fadon *in* Claudia Giannetti, Carlos Fadon y Alberto Caballero (1999).

³³ “Mass communication phenomenon.” Eric P. Bucy (2004), p-374.

exemplo, que define como “media interaction”, é expresso na relação entre utilizador e produto, no seu conteúdo, estando associado a sistemas selectivos, retroactivos. Não é de todo uma teoria isolada, sendo que outros autores a descrevem sob outras designações, nomeadamente, “interacção entre utilizador e sistema”³⁴ (McMillan) ou “comunicação reactiva”³⁵ (Rafaeli). O segundo tipo de interactividade identificado por Stromer-Galley, a interacção como processo, não se baseia nesta relação entre ser humano e máquina, mas num diálogo entre pessoas mediado por sistemas tecnológicos que o autor define como “interacção humana”. Também esta classificação viu diferentes denominações como “interactividade interpessoal” (Massey e Levey) ou “utilizador-para-utilizador” (McMillan).

A crítica de Bucy à excessiva importância no que respeita à categorização parece-me bastante pertinente, nomeadamente, quando mergulhamos numa panóplia de diferentes definições que, acrescidas destas classificações, só vêm desvirtuar o seu potencial e ofuscar a sua conceptualização. Não obstante, a tendência para uma taxonomia da interactividade revela uma indefinição deste conceito, acentuando a necessidade da sua teorização e da circunscrição do seu raio de acção. Por isso, vejo as formas de manifestação de cada uma destas categorias não como formas de interactividade, mas conceitos com significação própria e resultados diferentes.

É um facto que o conceito de interactividade se encontra intimamente ligado às novas tecnologias, nomeadamente aos sistemas digitais, mas está longe de encontrar aqui as suas raízes. De acordo com o *Oxford English Dictionary* (2nd ed. 1989), o termo *interactivo* foi descrito em 1774 como “a curta performance entre dois actos”³⁶ de uma peça. Em 1832 o termo surge actualizado, sendo o seu novo significado “reciprocamente activo, agindo sobre ou influenciando um ao outro”³⁷. E em 1967 aparece como “relacionar-se com ou sendo um computador ou outro dispositivo electrónico que permite um fluxo de informação em dois sentidos entre este e o utilizador, respondendo imediatamente ao *output* do último”³⁸. Ainda que a definição aqui descrita tenha sofrido uma evolução,

³⁴ “User-to-system interaction”, McMillan, in Erik P. Bucy (2004), p-374.

³⁵ “Reactive communication”, Rafaeli, in Erik P. Bucy (2004), p-374.

³⁶ “(...) the short performance between two acts of the play”, Margaret Morse, “The Poetics of Interactivity”, in Judy Malloy (2003), p-32, nota 7.

³⁷ “(...) reciprocally active, acting upon or influencing each other”, Margaret Morse, “The Poetics of Interactivity”, in Judy Malloy (2003), p-32, nota 7.

³⁸ “(...) pertaining to or being a computer or other electronic device that allows a two-way flow of

ficam-nos ideias como “entre”, ou “recíproco”, “relação”, “acção” e, num sentido técnico, a resposta em tempo real de um computador a uma acção do seu utilizador.

Analisando este termo semanticamente, obtemos os vocábulos *inter*, “palavra que exprime a ideia de entre”³⁹ (do latim *inter* que significa “entre”), que “sugere uma função de ligação ou entrelaçamento que conecta entidades separadas”⁴⁰ pressupondo, portanto, uma relação, e *actividade*, relativa à existência de acção. A primeira dedução que ocorre desta breve análise é que interactividade (inter+actividade) se pode traduzir em acção entre⁴¹. E desta forma se afasta o conceito de associação exclusiva a sistemas digitais ou, sequer, tecnologias.

information between it and a user, responding immediately to the latter’s output.” Margaret Morse, “The Poetics of Interactivity”, in Judy Malloy (2003), p-32, nota 7.

³⁹ J. Almeida Costa e A. Sampaio e Melo (1989), *Dicionário da Língua Portuguesa*, p-950.

⁴⁰ “(...) suggests a linking or meshing function that connects separate entities.” Margaret Morse, “The Poetics of Interactivity”, in Judy Malloy (2003), p-18.

⁴¹ As definições deste parágrafo foram extraídas do *Dicionário da Língua Portuguesa*. Este dicionário não contempla o termo *interactividade* existindo, no entanto, uma definição para *interacção* que dita o seguinte: “Acção recíproca entre dois ou mais corpos (de *inter* + *acção*)”. J. Almeida Costa e A. Sampaio e Melo (1989), *Dicionário da Língua Portuguesa*, p-950. Outros dicionários foram consultados, como o *Grande Dicionário de Língua Portuguesa* editado pela Bertrand em 1996, *A Enciclopédia* editada pelo jornal *Público* em 2004, ou o *Dicionário de Língua Portuguesa* editado pela Verbo em 2006, mas os resultados destes foram idênticos. Já no *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa* editado pela Temas & Debates em 2003, a palavra interactividade surge definida como “qualidade de interactivo”, “capacidade de um sistema de comunicação ou equipamento de possibilitar interacção”, “que permite ao indivíduo interagir com a fonte ou o emissor”, “que funciona pela interacção com o utilizador através da troca de informações e de dados; conversacional”, uma definição com a qual concordo, mas demasiado sucinta para o objecto desta investigação. *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa* (2003), p-2116. Não obstante, no que respeita a dicionários, esta foi a definição mais completa que encontrei, sendo que as edições mais recentes da generalidade dos dicionários se limita a definições como “qualidade do que é interactivo, tipo de relação com uma máquina que implica uma reciprocidade das trocas” (*Novo Dicionário da Língua Portuguesa* (2007), Lisboa, Texto Editora, p-920). O *Dicionário da Língua Portuguesa 2009* editado pela Porto Editora em 2008 começa a sua definição de uma forma que me parece bem mais acertada, descrevendo *interactividade* como “comunicação recíproca; possibilidade de interacção entre indivíduos ou elementos de um sistema”, mas fracassa, a meu ver, ao estabelecer uma conceptualização diferente quando inserida no contexto da Informática, definindo como “grande intervenção do utilizador no sistema informático através da introdução de dados e comandos”. *Dicionário da Língua Portuguesa 2009* (2008), Porto Editora, p-914.

1.1. Teoria da Interação

O conceito de interactividade é relativamente recente e analisá-lo pressupõe, antes de tudo, compreender o significado de interação, vocábulo de onde deriva. É segundo este princípio que diversos autores dão início a estudos sobre este tema, dos quais saliento Michael Jäckel, que define, bastante sucintamente, interação como “troca, acção recíproca, influência mútua”⁴².

Na mesma linha de pensamento, Enric Tormo analisa este conceito definindo interação como uma “acção que se exerce reciprocamente entre dois ou mais objectos, agentes, forças, funções, etc.” acrescentando, ainda, que “interagir é pôr em relação a dois ou vários elementos que reagem pontualmente a esta relação”⁴³. Pressupõe um fluxo de informação, uma acção de uma das partes e uma reacção de outra parte que, por sua vez, irá desencadear outras reacções.

Inserido em diferentes contextos, o conceito de interação tem assumido significados bastante díspares, muito embora assentes nos mesmos princípios. Em 1989 Krappmann definiu interação, em *Wörterbuch der Soziologie*, como “a mais elementar unidade de eventos sociais, onde as pessoas adaptam o seu comportamento umas às outras, quer sigam ou não expectativas mútuas ou as rejeitem. Como a acção coordenada não é pré-programada, é necessário um mínimo de significado comum e entendimento linguístico”⁴⁴.

Refira-se que esta visão, tão orientada para o campo sociológico, estabelece desde logo a interação como “um constituinte básico da sociedade”⁴⁵ e atribui-lhe um carácter intuitivo e imprevisível muito forte. Bastando apenas dois participantes, cientes da sua presença recíproca, a interação resulta de uma adaptação mútua dos seus comportamentos e actividades, um em relação ao outro. Ou seja, o princípio da interactividade reside num processo contínuo de comunicação/transformação entre dois ou mais sujeitos, ou sujeito e objecto, um processo evolutivo sem regressão.

⁴² Michael Jäckel, in Jens F. Jensen (2003), p-165.

⁴³ Enric Tormo i Ballester (2004).

⁴⁴ “Interaction is the most elemental unit of social events, where people adapt their behavior to each other, whether or not they follow mutual expectations or reject them. As coordinated action is not preprogrammed, a minimum of common meaning and linguistic understanding is necessary.” Krappmann, in Jens F. Jensen (2003), p-165.

⁴⁵ “(...) a basic constituent of society.” Jens F. Jensen (2003), p-165.

Sheizaf Rafaeli considera também que a análise do conceito de interactividade deve passar não só pelas suas origens como pela definição do termo do qual derivou, ou seja, o conceito sociológico de interacção, objecto de estudo de diversos autores nas décadas de 50 e 60. Deste modo, menciona Goffman (1957), que analisou não só a troca de informação no processo comunicativo, como o intuito do emissor de criar mensagens que suscitam ao receptor a criação de outras mensagens novas. E, assim, descreveu a interacção como “envolvimento reciprocamente sustentado”⁴⁶.

Rafaeli sugere que o termo é diversas vezes mal interpretado ou definido, sendo que, numa análise pura deste conceito, há que fazer uma distinção clara entre “passivo e activo, reactivo e interactivo”⁴⁷. Reforça essa necessidade, afirmando que interactividade pressupõe um diálogo continuado e interdependente que tem em consideração todas as mensagens anteriormente trocadas podendo ser uma mensagem a resposta a toda uma série sequencial anterior e não apenas à última recebida. Também David Rokeby sugere que “o sistema interactivo responde àquele que interage, que por sua vez responde a essa resposta”⁴⁸ estabelecendo um padrão evolutivo do género *acção-reacção, reacção da reacção da acção, reacção da reacção da reacção da reacção da acção, etc.*

Segundo Ann-Sargent Wooster, o conceito de interactividade terá sido usado pela primeira vez relacionado com os computadores, há menos de 50 anos, descrevendo “a então espantosa e agora humilde função de ser capaz de interromper o processamento do computador”⁴⁹. O estudo do relacionamento do ser humano-máquina/ser humano-computador despertou desde sempre um profundo interesse em diversas áreas já que permitia “aumentar a produtividade do utilizador e facilitar o desenvolvimento de máquinas e de software ainda mais sofisticados”⁵⁰. Um dos grandes pioneiros e visionários nesta área foi J. C. R. Licklider que, juntamente com outros investigadores, focou as suas pesquisas no desenvolvimento da “interactividade como modo de conseguir uma associação entre

⁴⁶ “Reciprocally sustained involvement”, S. Rafaeli (1988), p-114.

⁴⁷ “Passive and active, reactive and interactive”, S. Rafaeli (1988), p-115.

⁴⁸ “The interactive system responds to the interactor, who in turn responds to that response.” David Rokeby (1996b), p-3.

⁴⁹ “(...) the term *interactive* (...) was used to describe the then breathtaking but now humble function of being able to interrupt a computer run.” Ann-Sargent Wooster (1990), Parte 1.

⁵⁰ “The ability to have a dialogue between user and computer increased the user’s productivity and facilitated the development of ever more sophisticated machines and software.” Ann-Sargent Wooster (1990), Parte 1.

as pessoas e os computadores capazes de aprender e, nas palavras de Doug Engelbart, *aumentar o intelecto do homem*⁵¹. Nam June Paik acrescenta que a interactividade vinha “humanizar a tecnologia e o meio electrónico... e, também, estimular a fantasia dos espectadores a procurar um modo novo, imaginativo e humano de usar a tecnologia”⁵².

Existe nestas descrições uma noção de partilha e enriquecimento mútuo do seu estado inicial que não deve ser ignorada. Se por um lado Doug Engelbart considera que o ser humano pode assim aumentar o seu intelecto, por outro, Nam June Paik fala em humanizar a tecnologia, o que é perfeitamente aceitável no entender de interactividade como uma actividade recíproca que se manifesta entre partes, intuitivamente e influenciando-se uma à outra. Não obstante, não é de todo surpreendente que Christiane Paul considere que “uma enorme parte da arte interactiva [digital] possa ser resumida sob a etiqueta de arte reactiva ou responsiva”⁵³ já que aquilo que existe maioritariamente é um número determinado de respostas programadas e disponíveis para escolha do utilizador. Este assume o controlo do sistema ao decidir qual das opções prefere, mas estas opções foram, na realidade, antevistas e previamente programadas no sistema⁵⁴.

No entanto, à parte o mundo digital, presenciamos diariamente inúmeros casos de interactividade. Fazem parte do nosso quotidiano, e de nós mesmos. Pois se se entende como uma acção recíproca entre duas ou mais partes, a interacção é, conforme sugeriu David Rokeby, banal. “Falamos uns com os outros na rua. Inspiramos o ar, modificamo-lo quimicamente, e depois expiramo-lo para ser inspirado por outros. Conduzimos carros. Fazemos amor. Passeamos pela floresta e assustamos um esquilo”⁵⁵. Em todas estas situações

⁵¹ “Licklider (...) focused on interactivity as the way to achieve a partnership between people and computers that will produce computers capable of learning and, in Doug Engelbart’s words, *augmenting man’s intellect*.” Ann-Sargent Wooster (1990), Parte 1.

⁵² “The real issue is (...) how to humanize the technology and the electronic medium... and also, stimulate viewers’ fantasy to look for the new, imaginative and humanist ways of using technology.” Nam June Paik, *in* Ann-Sargent Wooster (1990), Parte 2.

⁵³ “A huge portion of interactive art can be summed up under the label of reactive or responsive art where input such as the audience’s movements and actions, changing light levels, temperature or sounds trigger responses from the environment.” Christiane Paul, “Interaction – New Modes and Moods”, *in* Hannes Leopoldseder e Christine Shöpf (2003), p-82.

⁵⁴ Esta questão sobre os sistemas responsivos ou reactivos *versus* sistemas interactivos será abordada de forma aprofundada no próximo capítulo.

⁵⁵ “Interaction itself is banal. We talk to each other on the street. We breathe in air, modify it chemically, then breathe it back out to be breathed in by others. We drive cars. We make love. We walk through a forest and scare a squirrel.” David Rokeby (1996a).

interagimos uns com os outros e com o próprio espaço que co-habitamos numa cadeia de acções e reacções intermináveis que vão transformando o meio que nos rodeia.

Sublinhe-se, aliás, que o diálogo é a forma mais básica e humana de interactividade onde a resposta de um influencia a de outro que, por sua vez, influenciará a do primeiro (e assim sucessivamente). Duas ou várias pessoas podem estabelecer uma conversa, totalmente dominada pelas suas opiniões, pela sua experiência pessoal, sem pré-definição de alguma tecnologia ou de algum autor. O mesmo se passa no caso de obras de arte interactiva onde é estruturado o processo de interacção, induzindo normalmente o interactor a tomar determinadas opções. E é precisamente neste sentido que Enric Tormo diferencia a “conversação humana” da “técnica”, considerando que “a segunda está pré-estabelecida”⁵⁶. Esta ideia vem, no fundo, ao encontro da ideia de Christiane Paul que identifica a grande maioria da dita “conversação técnica” como “reactiva ou responsiva”.

Steuer, considerando a característica interventiva e transformadora do processo de interacção, nomeadamente quando mediada por meios de comunicação, definiu interactividade como a “medida em que os utilizadores podem participar na modificação da forma e conteúdo de um ambiente mediado em tempo real”, como é o caso da realidade virtual⁵⁷. Sendo o processo interactivo mútuo e simultâneo, não só os participantes intervêm sempre que assim o entenderem sem que seja necessariamente de forma alternada, como também podem interromper o processo de comunicação.

Williams, Rice e Rogers foram, na minha óptica, mais objectivos aproximando-se mais do que entendo como interactividade ao considerarem que esta pressupõe um processo comunicativo onde os participantes assumem o controlo alternadamente num discurso contínuo mútuo.

O facto é que todas estas definições partem duma mesma base, a quantificação de trocas ou comunicação mediada, ficando por conceptualizar o processo interactivo.

Erik Bucy considera que o conceito de interactividade deveria ser atribuído apenas “para descrever um intercâmbio recíproco da comunicação que envolve algum tipo de *media*, ou informação e tecnologia de comunicação”, discordando com a teoria de outros autores,

⁵⁶ Enric Tormo i Ballester (2004).

⁵⁷ “(...) extent to which users can participate in modifying the form and content of a mediated environment in real time.” Steuer, *in* Erik P. Bucy (2004), p-375.

como Carlos Fadon ou Rafaeli e Sudweeks, que fundamentam a sua definição partindo do conceito sociológico de interacção⁵⁸. Neste sentido, Erik considera que o processo interactivo distingue-se pela associação a uma tecnologia, sendo que a etimologia deste conceito parte de uma teoria cibernética que lhe dá origem num contexto bem diferente da evolução histórica do conceito sociológico de interacção.

Reflectindo sobre o processo interactivo, o autor analisa diferentes fases e formas de experienciar a interactividade. A primeira passa pela observação, pela percepção, baseada na vivência de cada um e não observável por terceiros. Segue-se o intercâmbio de mensagens, o diálogo, e, por fim, formas de interactividade em sistemas tecnológicos que requerem toda uma série de características, nomeadamente, o desenvolvimento da interface que implica um estudo elaborado sobre o potencial utilizador e todas as características que lhe possam ser inerentes (sociológicas, culturais, geográficas...). A interface como mediadora de um sistema retroactivo ou interactivo entre ser humano e uma tecnologia é fulcral, sendo que a percepção do utilizador e compreensão do sistema em causa são elementos-chave no desenvolvimento de todo o processo de reciprocidade⁵⁹.

É de referir, contudo, que as três fases de experienciar a interactividade, referidas por Bucy, são por ele consideradas como formas de interactividade em si e não como complementos do processo interactivo, ou seja, o autor pressupõe a observação como forma de interactividade, atendendo à subjectividade de interpretações.

Erik Bucy opõe-se à forte limitação do conceito de interactividade definido por Rafaeli e Sudweeks baseado no conceito sociológico de interacção e que torna raros os exemplos de interactividade que envolvem sistemas tecnológicos. Sublinhe-se que o autor considera que o próprio acto de interpretação dá lugar à interacção atendendo ao seu grau de subjectividade inerente à personalidade de cada um enquanto indivíduo dotado de sentido.

Também Werner Heisenberg partilha desta opinião ao considerar que o espectador que observa uma obra de arte não a vê enquanto obra de arte em si mas a arte enquanto “exposta a um modo particular de observação”⁶⁰. Neste sentido, o autor considera que a

⁵⁸ “To describe reciprocal communication exchanges that involves some form of media, or information and communication technology.” Erik P. Bucy (2004), p-375.

⁵⁹ Sobre a interface falarei mais aprofundadamente no próximo capítulo.

⁶⁰ “(...) what one views is not the work itself, but the work while being exposed to a particular mode of observation”. Werner Heisenberg, *in* Claudia Giannetti (2004).

contemplanção/interpretação da arte é interactiva uma vez que depende da interpretação singular de cada espectador. O sentido da arte não está na obra em si, uma vez que não podemos esperar que esta seja sempre interpretada de acordo com o pensamento do seu criador e tampouco interpretada de forma idêntica por todos os espectadores. Factores temporais, culturais, sociais e cognitivos exercem uma influência directa na interpretação da arte confinando-lhe um sentido particular e singular.

No seu estudo “Interactivity in Society: Locating an Elusive Concept”, Erik Bucy aborda as formas de interactividade no sentido de conceptualizar o conceito em si, e conclui, numa primeira fase, que a “interactividade é mais bem entendida (embora não exclusivamente) como uma variável perceptual que envolve a comunicação mediada pela tecnologia”⁶¹. De facto, este é um ponto fundamental do processo de interactividade mas não a sua completa conceptualização. É a primeira fase, a fase perceptual e interpretativa que permite ao utilizador agir de forma singular. Por outro lado, não considero que seja premente a mediação por uma tecnologia.

Talvez uma das definições que encontrei, na minha óptica, mais bem conseguida tenha sido a de Andy Lippman que considerou interactividade como uma “actividade mútua e simultânea da parte de ambos os participantes, geralmente funcionando segundo um objectivo, mas não necessariamente”⁶², a que Stone acrescentou que “nenhum dos participantes na interacção pode antever a forma futura de interacção (...) não existe um caminho a seguir pré-programado; [dá] a impressão de uma base de dados infinita (do ponto de vista dos participantes)”⁶³. Ou seja, realça a actividade mútua e espontânea, imprevisível, o fluxo dialógico contínuo em dois ou mais sentidos. Neste processo interactivo, emissor e receptor são indistintos porque ambos assumem os dois papéis. Faz todo o sentido a ilação de Mário Vairinhos que vê neste processo uma tendência claramente pós-modernista onde “a determinação do que é sujeito e do que é objecto, depende do lugar de onde se olha”⁶⁴.

⁶¹ “Interactivity is best (though not exclusively) understood as a perceptual variable that involves communication mediated by technology”. Erik P. Bucy (2004), p-377.

⁶² “(...) mutual and simultaneous activity on the part of both participants, usually working toward some goal, but not necessarily”. Andy Lippman, *in* Martin Lister et al. (2003), p-42.

⁶³ “(...) none of the partners in the interaction can foresee the future shape of the interaction. (...) there is no pre programmed route to follow. (...) the impression of an infinite database (from the participants’ point of view)”. Stone, *in* Martin Lister et al. (2003), p-42.

⁶⁴ Mário Vairinhos (2002), p-48.

1.2. Leitura como Participação

Um dos exemplos que mais opiniões divergentes tem suscitado diz respeito ao acto de leitura. Será um acto interactivo ou não?

Quem geralmente defende a leitura como um acto interactivo justifica a sua teoria pelo facto de cada leitor ter a sua própria interpretação, o seu modo de ver, influenciado, naturalmente, pelas suas experiências e vivências únicas. Por exemplo, David Rokeby afirma que o leitor utiliza a sua imaginação “para construir um mundo subjectivo sobre o esqueleto de um texto”⁶⁵. Outros autores acrescentam ainda que um livro pode ser lido de forma não linear, podendo o leitor avançar páginas e capítulos, voltar atrás, reler algumas partes, etc. Mas a verdade é que interpretar uma história, ou decidir a ordem pela qual um livro é lido, não produz propriamente uma reacção por parte deste, mas sim uma alteração na sequência da leitura da história. Pode até suscitar diversas interpretações, mas a obra não é modificada pelo leitor, a estrutura não é condicionada pelo seu comportamento e não ocorrem transformações de ordem alguma. Não existe uma actividade mútua e espontânea, interdependente, e nem qualquer fluxo dialógico em dois ou mais sentidos. Poderá existir sim um relacionamento, uma interpretação, uma validação da obra por parte do leitor, uma participação a nível mental, passiva no sentido em que não modifica as propriedades do objecto, ou até mesmo uma apropriação pela denotação de semelhanças com a sua realidade ou identidade. De qualquer forma, “interpretação é uma forma de comunicar num só sentido”⁶⁶. Não implica uma acção-reacção, uma actividade recíproca. A colaboração do leitor que lê um texto limita-se à atribuição de significado do mesmo e não à criação de uma história.

Não obstante, existem alguns livros onde o autor apela a uma intervenção física no livro, condicionando, de certa forma, o desenvolvimento da história.

Entre 1759 e 1767, Laurence Sterne escreveu a obra *The Life and Opinions of Tristram Shandy* que, ocasionalmente, apelava à participação do leitor. Nomeadamente nos capítulos 37 e 38 do 6º volume, o escritor sugeria ao leitor que desenhasse uma das personagens do livro baseando-se na imagem de pessoas da sua própria realidade vivencial:

⁶⁵ “The reader takes the role of universal renderer, using his or her imagination to construct a subjective world upon the skeleton of the text.” David Rokeby (1996b), p-2.

⁶⁶ “Interpretation is a one-way form of communication.” Kira Hammond (2003), p-7.

“Para que fiqueis com uma ideia justa, - mandai buscar pena e tinta - e aqui tendes papel já à mão. – Sentai-vos, Senhor, e retratai-a a vosso contento – o mais parecida com a vossa amante que for possível – o menos parecida com a vossa mulher que a vossa consciência autorizar – é-me totalmente indiferente – desde que agradeis à vossa fantasia”⁶⁷.

Depois deste apelo seguia-se uma página em branco e, na página seguinte, o autor exclamava:

“– Dizei-me se alguma vez se viu coisa mais doce na Natureza! - ou coisa mais delicada!”⁶⁸.

Deste modo, o leitor do livro transformava a obra e condicionava aquela personagem à imagem por si criada. Não deixa de ser um acto interpretativo, mas é mais que isso. É um acto interventivo, uma participação activa. A obra de Laurence Sterne é pensada com o intuito de ser alterada, completada pelo leitor-participante. Não obstante, repare-se que toda a intervenção é condicionada pelo autor e as respostas à sua intervenção já estão por ele previamente pensadas e definidas não sendo assim o decurso da história alterado. Será, quando muito, uma obra participativa mas não interactiva.

Na primeira metade dos anos 20 do século XX, Mikail Baktin escreveu um ensaio, “Problemas do Autor”⁶⁹, onde questionava exactamente o papel do autor e a sua matéria-prima, a linguagem. Percebendo a importância do papel do receptor, Baktin colocou as seguintes questões: “Por acaso devemos perceber as palavras numa obra literária precisamente como palavras, ou seja, no seu determinismo linguístico; por acaso devemos sentir uma forma morfológica justamente como tal, uma forma sintáctica como sintáctica, uma série semântica como semântica? Por acaso a totalidade de uma obra literária no essencial

⁶⁷ Laurence Sterne (1998), p-170.

⁶⁸ Laurence Sterne (1998), p-171.

⁶⁹ Deste ensaio, foram apenas publicados alguns excertos em russo (idioma do autor) em 1975, sendo que nem todas as partes se conservaram até então. O regime político e contexto social do início da década de 20 foram condicionantes manifestamente castradoras à publicação deste ensaio que, embora não tenha chegado aos nossos dias na sua totalidade, constitui uma fonte reveladora dos ideais de Baktin e da partilha de um sentido artístico vivido igualmente na Europa, que desvaloriza o papel do autor em benefício do receptor, passando este a fazer parte integrante da obra.

vem a ser uma totalidade verbal?”⁷⁰.

Autor e receptor fazem parte da criação artística onde a matéria faz sentido apenas enquanto dominada por ambos. “Para Baktin, a crise do autor não está relacionada exclusivamente com o indivíduo, ou com o seu âmbito de criação, mas implica a revisão do próprio lugar da arte na totalidade da cultura”⁷¹. O papel do autor é visto enquanto parte da obra e do processo artístico a par do receptor, inserido na sua envolvente e contexto social.

Os princípios de Baktin foram posteriormente evidenciados em documentos do início da década de 70, nomeadamente, excertos em que o autor reconhecia a importância da participação do receptor no desenvolvimento da obra, no sentido em que lê-la e compreendê-la implica transportá-la e traduzi-la num determinado contexto em que se dá a leitura sendo este uma condicionante atribuída pelo leitor e seu entendimento. Neste sentido, o processo de leitura transforma o receptor num “co-criativo”. Baktin vai mais longe ao considerar este um processo interactivo afirmando que “o complexo acontecimento do encontro e da interacção com a palavra alheia tem-se subestimado quase totalmente pelas ciências humanas correspondentes (e ante tudo pela ciência literária). (...) O objectivo verdadeiro é a interacção e a relação mútua entre os espíritos”⁷².

Não obstante, devo salientar novamente que o processo de leitura, ainda que possa ser completado pelo receptor, proporciona apenas uma comunicação unidireccional, sendo que a interacção pressupõe uma comunicação bidireccional.

É relevante que, a par da revolução artística que se assiste nas primeiras décadas do século XX na Europa com as teorias polémicas de Duchamp ou na segunda metade com

⁷⁰ “¿Acaso debemos percibir las palabras en una obra literaria precisamente como palabras, o sea, en su determinismo lingüístico; acaso debemos sentir una forma morfológica justamente como tal, una forma sintáctica como sintáctica, una serie semántica como semántica? ¿Acaso la totalidad de una obra literaria en lo esencial viene a ser una totalidad verbal?”. Baktin *in* Claudia Giannetti (2002), p-102.

⁷¹ “Para Baktin, la crisis del autor no está relacionada exclusivamente con el individuo, o con su ámbito de creación, sino implica la revisión del propio lugar del arte en la totalidad de la cultura.” Claudia Giannetti (2002), p-102.

⁷² “El complejo acontecimiento del encuentro y de la interacción con la palabra ajena se ha subestimado casi totalmente por las ciencias humanas correspondientes (y ante todo por la ciencia literaria). (...) El objeto verdadero es la interacción y la relación mutua entre los espíritus.” Baktin, *in* Claudia Giannetti (2002), p-103.

Joseph Beuys, na Rússia se partilhe o mesmo sentimento, no domínio da literatura, de uma anulação do papel de autor, ou antes, de uma co-autoria da obra partilhada (por autor e receptor(es)), bem como a noção de que a obra só é entendida como tal enquanto validada pelo receptor. Certas ideias da teoria literária do pós-formalismo e pós-estruturalismo valorizam também o papel do leitor no processo de comunicação literária.

1.3. *Interação Quente e Interação Fria*

O incentivo, por parte dos autores, à participação dos receptores esteve sempre presente em inúmeros exemplos históricos. Desde a Renascença até finais do séc. XIX, surgiram diversas pinturas que incitavam a alguma actividade ou participação do espectador. Por exemplo o quadro de Hans Holbein The Younger, *The Ambassadors* (1553), representa uma cena da renascença com bastante realismo – dois homens com vestimentas da época, vários símbolos de poder e diversos instrumentos científicos e artísticos (fig. 1). Contudo, uma imagem na parte inferior do quadro parece-nos indecifrável mas, quando adoptamos um determinado ângulo de visão, percebemos a imagem de uma caveira. Existe uma manifesta intenção do autor em incentivar o desenvolvimento mental e até activo do observador, suscitando com formas distorcidas a sua curiosidade. Esta anamorfose reinscreve as marcas de poder, de riqueza e de conhecimento na condição essencialmente mortal dos seres humanos. E revela a dimensão perceptiva da visão, que depende da relação entre observador e objecto para o reconhecimento das formas.

Em 1493 Dürer desenhou *Sech Kissen* (seis almofadas) cujas formas, quando observadas detalhadamente, se podem transformar em faces (a primeira do lado direito parece desenhhar uma face de perfil; fig. 2).



Fig. 1. Hans Holbein The Younger, *The Ambassadors* (1553)

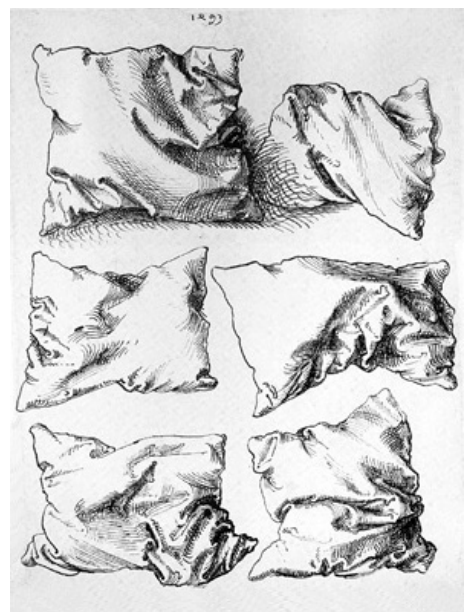


Fig. 2. Dürer, *Sech Kissen* (1493)

Verdadeiramente impressionante foi a obra que Kircher criou, no século XVII, ao simular a “realidade de um inferno” numa igreja, perante o olhar assustado de crentes cristãos, projectando imagens à distância de cerca de 150 metros através de uma câmara escura (muito elementar em relação ao presente), onde integrou uma luz artificial e uma lente de ampliação. Se as imagens projectadas, por si só, já eram um tanto assustadoras, a própria simulação (projectação) delas numa cultura humana ainda nada preparada para estas técnicas e simulações tornou-se ainda mais aterradora e persuasiva. Nas palavras de Claudia Giannetti, “se Bosco deu, através da pintura, uma nova visão da esfera do infernal, exaltando sua dimensão anti-humana e antinatural – e por conseguinte, antimundo frente ao celestial e ao terreno –, Kircher consegue com sua acção incorporar a experiência do infernal na vida terrestre, perfilando assim uma visão do inferno intraterrena”⁷³.

Este tipo de simulação, visionária no século XVII, não é mais do que uma forma de “realidade virtual” já que faz uma simulação do real credível aos olhos do observador, levando-o a uma espécie de imersão nesta nova realidade. Naturalmente, o espaço escolhido para esta exibição, a igreja, teve a sua carga emocional que em muito influenciou no aumento do envolvimento. “Ainda que baseado na ilusão, o inferno visual de Kircher pretendia proporcionar ao observador o conhecimento do possível (a existência virtual do mundo infernal)”⁷⁴.

Estas obras que despertavam fortes emoções no ser humano e apelavam, de certa forma, a uma participação, ainda que mental, do observador não deixavam de se limitar à sua interpretação e validação da obra. Não se verifica um fluxo de informação bidireccional em tempo real e nem sequer é incentivada a intervenção do espectador no sentido de dar continuidade à obra.

Axel Roch usou alguns destes exemplos na conferência *Cool Interaction* (por ele moderada) na *Transmediale 2005*, para defender o que considera ser *interacção quente*, uma interacção que ocorre apenas a nível mental suscitada pela ambiguidade de uma imagem que leva o espectador a encontrar diferentes interpretações num mesmo quadro. Não existe contudo uma intervenção física na obra, a sua atitude é passiva, isto é, não modifica as propriedades do objecto, tudo ocorre a nível da mente. Esta definição encontra as suas

⁷³ “Si Bosco há dado, a través de la pintura, una nueva visión de la esfera de lo infernal, exaltando su dimensión antihumana y antinatural – y por conseguinte, antimundo frente a lo celestial y lo terrenal –, Kircher consigue con su acción incorporar la experiencia de lo infernal a la vida terrestre, perfilando así una visión de infierno intraterrena.” Claudia Giannetti (2002), p-142.

⁷⁴ “Aunque basado en la ilusión, el infierno visual de Kircher pretendía proporcionar al observador el conocimiento de lo posible (la existencia virtual del mundo infernal).” Claudia Giannetti (2002), p-142.

raízes no que McLuhan denominou como *meios quentes*, segundo ele, meios de comunicação de alta definição que envolvem apenas um dos nossos sentidos. O autor afirmava que “por definição, uma situação altamente desenvolvida é baixa em oportunidades de participação e rigorosa nas suas exigências de fragmentação especializada para com aqueles que pudessem controlá-la”⁷⁵. Assim, dava como exemplo a fotografia, a rádio ou o cinema, meios que, dada a sua alta definição, prolongavam apenas um dos nossos sentidos.

Com base nestas limitações participativas, Axel Roch sugeriu então a definição de *interacção quente* como uma interacção desenvolvida apenas a nível mental. Não existe qualquer tipo de intervenção física, não existe uma comunicação bilateral, tudo acontece a nível mental. Obviamente que esta definição vem contrapor-se ao conceito de interactividade até aqui definido que não considera os exemplos de pintura citados como obras de arte interactiva mas, quando muito, obras de arte participativa, ainda que apenas a nível mental. Recorde-se que interactividade pressupõe que haja uma acção e uma reacção, pressupõe uma comunicação bilateral.

Conforme Axel Roch define uma interacção a nível mental, *interacção quente*, também encontra uma definição para interacção a nível físico (ou para ser mais precisa mental e físico) denominada *interacção fria*. Naturalmente, este conceito encontra as suas origens no desenvolvimento da teoria de McLuhan, sendo agora proveniente dos *meios frios* que, segundo afirmava, sugeriam “uma espécie de empenho e participação em situações que envolvem todas as faculdades de uma pessoa”⁷⁶. É de salientar, contudo, que a diferenciação que McLuhan faz dos meios de comunicação é estabelecida pelo grau de envolvimento do público no que respeita aos seus sentidos (visual, auditivo, táctil...), enquanto que Axel Roch estabelece uma distinção do tipo de interacção numa obra pela natureza mental/física da participação.

Resumindo, McLuhan caracteriza os *media* como *meios frios* quando, dada a sua baixa definição, estes envolvem vários sentidos do público em simultâneo, e como *meios quentes* quando estes apresentam uma alta definição repercutindo-se num baixo envolvimento (geralmente, apenas um sentido). Um dos exemplos dados pelo autor para um *meio frio* foi o *twist*, “uma forma fria de gesto improvisado, envolvente e tagarela”, e quando falava dos primeiros tempos do jazz, identificava-o como um *meio quente* envolvendo apenas

⁷⁵ Marshal McLuhan (2003), p-45.

⁷⁶ Marshal McLuhan (2003), p-9.

a audição. Não obstante, com a tendência do jazz em se tornar numa “forma dançável de diálogo informal” inevitavelmente ter-se-á tornado num meio frio⁷⁷.

Outro exemplo, talvez até o mais citado por McLuhan como *meio frio*, foi a TV. Na sua opinião, o facto de ter uma imagem (na década de 60) de baixa resolução implicava que o espectador tivesse um papel participativo. Não se tratava de uma participação física mas de foro mental que consistia na construção visual das imagens de má qualidade transmitidas pela TV, em completá-las dada a sua baixa resolução. Já o cinema era considerado pelo autor um *meio quente*, atendendo à sua imagem de alta definição, que não exigia do espectador um preenchimento visual de espaços e contornos da imagem. Naturalmente, o aumento de linhas na imagem televisiva, ou seja, da sua resolução e conseqüente aproximação à imagem fotográfica e cinematográfica significou transformá-la num *meio quente* deixando de implicar um envolvimento participativo mental por parte do espectador.

Se na década de 60 esta teoria já era contestada por parte de autores como Dwight McDonald ou Jack Behar que a consideravam pouco explícita e com algumas contradições, a teoria de Axel Roch sobre *interacção fria* e *interacção quente* tem levantado muito mais críticas, o que não é de todo inusitado. Se tivermos em conta que a participação implica “um envolvimento, quer a nível contemplativo (intelectual), quer a nível de comportamento”⁷⁸, pode até fazer algum sentido o conceito defendido por McLuhan quando se refere à televisão como um *meio frio* passível de suscitar a participação do espectador ao incentivá-lo a completar os espaços vazios e contornos da sua imagem de baixa resolução. Ou seja, a baixa definição de imagens requer alta participação/envolvimento do espectador.

Mas, quando entramos na área da interacção, não podemos considerar apenas como característica a participação, uma vez que esta se distingue da interacção no grau de envolvimento que a caracteriza, nomeadamente, no que respeita ao diálogo e à acção mútua. Sendo os termos *interacção quente* e *interacção fria* derivados de *meios quentes* e *meios frios*, é desde logo contestável o facto de nenhuma das definições de origem requerer o diálogo, e só os *meios frios* implicarem a participação do observador. Torna-se clara a antítese aqui subjacente pois, conforme já foi exposto, qualquer tipo de interacção envolve os intervenientes num tipo de comunicação participativa e dialógica contínua. *Interacção quente* revela-se então numa contradição. De facto, interacção mental não produz qualquer tipo de diálogo ou transformação no objecto em questão. Na realidade, no meu

⁷⁷ Marshal McLuhan (2003), p-43.

⁷⁸ Rosa Maria Oliveira in André Fernandes Marcos et al. (2005), p-7 e 8.

ponto de vista, nem sequer existe “interacção” mental na verdadeira acepção da palavra. Chamemos-lhe, antes, uma interpretação individual ou uma participação de foro mental e cognitivo intimamente ligada à experiência vivencial de cada um.

Quanto à definição de *interacção fria*, poderá ser considerada realmente como uma interacção (ainda que *meio frio* suscitasse participação e não interacção, aceitemos esta evolução), mas, não tendo o pólo oposto (não vou considerar *interacção quente* pelos motivos referidos), não faz qualquer sentido a existência desta definição já que se tornaria equivalente à de interacção em si. Como McLuhan afirmou, “*Meios, quentes e frios* não são classificações. São formas estruturais”⁷⁹ e torna-se difícil estabelecer formas estruturais sem encontrar pólos, por isso os *meios quentes* versus *meios frios*. Ora, sendo estes pólos abolidos quando em relação à interacção, não faz qualquer sentido permanecer com os conceitos de *interacção quente* e *interacção fria*. Limitar-me-ei por isso à designação de interacção.

⁷⁹ “*Media, hot and cool* are not classifications. They are structural forms.” Marshall McLuhan in Gerald Emanuel Stern (1968), p-332.

1.4. Da Arte Participativa à Arte Interactiva

1.4.1. Da performance futurista ao Fluxus

Uma das áreas que mais fez despoletar o conceito de interactividade, contribuindo fortemente para a sua expansão e até vulgarização, foi a arte encontrando-se ao longo de séculos de história exemplos de iniciativas artísticas que procuraram criar algum tipo de relação entre o artista e o espectador ou o espectador e a obra de arte. É, no entanto, no século XX que se verifica uma maior vontade em integrar o espectador na obra e fazer dele um participante. Em 1913, no manifesto “Variety Theatre”, Filippo Tommaso Marinetti já apelava à participação do público e ao seu envolvimento físico na performance: “O Variety Theatre está só na procura da colaboração do público. Não permanece estático como um estúpido *voyeur*, mas junta-se ruidosamente à acção, à cantiga, acompanhando a orquestra, comunicando com os actores em acções surpreendentes e diálogos bizarros”⁸⁰.

Este manifesto vem demonstrar uma vontade clara de envolver o público na *performance* e de fazer dele parte integrante da peça de arte. O artista e o público estão colocados num mesmo nível (perde-se a noção do artista como controlador da obra) e, por isso, o resultado traduz-se “em acções surpreendentes”, fazendo de cada peça uma peça única, diferente de todas as outras apesar do ponto de partida ser o mesmo, “e diálogos bizarros”, pois se o conceito for genuíno o artista nunca sabe que resposta terá do público e, portanto, também não saberá como vai agir e responder no decorrer da peça.

Mas é, sem dúvida, nas décadas de 50 e de 60 do século XX que surge um manifesto interesse em movimentos artísticos caracterizados por estas formas de arte participativa que visavam abolir as fronteiras entre artista e espectador, fazendo deste último um participante activo na sua obra. O conceito de obra de arte dava então lugar ao de experiência artística, que pressupunha um processo em constante evolução. “Mais do que criar obras terminadas, o artista interactivo cria relações”⁸¹. Alguns artistas assumiram um papel de

⁸⁰ “The Variety Theatre is alone in seeking the audience’s collaboration. It doesn’t remain static like a stupid voyeur, but joins noisily in the action, in the singing, accompanying the orchestra, communicating with the actors in surprising actions and bizarre dialogues.” Filippo Tommaso Marinetti, *in* Söke Dinkla, “From Participation to Interaction – Toward the Origins of Interactive Art”, *in* Lynn Hershman Leeson (1996), p-279.

⁸¹ “Rather than creating finished works, the interactive artist creates relationships.” David Rokeby (1996b), p-10.

ruptura com a filosofia artística vivida até então e procuraram “quebrar a separação entre a arte e público e a arte e vida”, adoptando as mais variadas “estratégias para tornar o público parte do processo criativo”⁸².

Em 1952, John Cage revolucionou o mundo da música ao apresentar a sua obra *4'33''*. O autor considerava que a arte não deveria ser “um objecto estático”, mas antes “um processo de interacção entre o receptor, o performer e o compositor”⁸³. *4'33''* contava com a participação do pianista David Tudor. Este, sentado em frente ao piano, começava a sua performance com silêncio absoluto. Cada movimento ouvido era cronometrado pelo performer e registado. Inicialmente ouviam-se apenas os sons do vento a bater nas árvores. Ao fim dos primeiros 30 segundos, Tudor levantou o tampo do piano assinalando assim o fim do primeiro andamento. Baixou-o de seguida, dando início ao segundo andamento, no qual se ouviram os ruídos provocados pela chuva. No último andamento começaram a fazer-se ouvir os burburinho vindo da plateia, por esta altura já indignada com a performance. Estes três andamentos, registados na íntegra por Tudor, tiveram a duração exacta de 4 minutos e 33 segundos.

Quando o pianista deu por terminada a sua performance e abandonou o palco, a indignação e revolta por parte do público era geral. Segundo Cage “as pessoas começaram a segredar umas com as outras, e algumas começaram a sair. Não se riram – estavam apenas irritadas quando se aperceberam que nada ia acontecer, e não se esqueceram disto 30 anos depois: continuam zangadas”⁸⁴. À parte as diversas interpretações que possam ser dadas à atitude de Cage, o certo é que a obra final (os 4 minutos e 33 segundos da performance) foi o resultado dos ruídos exteriores e dos manifestos sonoros do público. A participação/reacção do público foi fundamental e única, dependendo de cada espectador.

Também o movimento Happening, em meados do século XX, contribuiu para o desenvolvimento desta nova forma de arte ao levar os artistas a não se restringirem à rigidez das salas de museu ou pavilhões de arte, e a começarem a intervir, também, em espaços

⁸² “Artists have sought to break down the separation between art and audience and art and life. They adopted various strategies to make the audience part of the creative process.” Ann-Sargent Wooster (1990), Parte 1.

⁸³ “The art work is not a thing, not a static object; rather, it is the process of interaction among receiver, performer and composer.” John Cage, *in* Kira Hammond (2003), p-26.

⁸⁴ “People began whispering to one another, and some people began to walk out. They didn’t laugh – they were just irritated when they realized nothing was going to happen, and they haven’t forgotten it 30 years later: they’re still angry.” John Cage, *in* Larry J Solomon (1998).

públicos ou nos seus próprios ateliers “usando todo o espaço tridimensional disponível, incluindo o ocupado pelo espectador”⁸⁵. “Os autores não eram encorajados a planear o evento mas antes a criar as condições para um evento ocorrer e então observarem a arte manifestar-se”⁸⁶.

Allan Kaprow foi o mentor deste movimento ao criar *performances* quase teatrais que visavam a participação do público e integração da arte e vida real. O autor entendia que “todos os visitantes do ambiente faziam parte dele”⁸⁷, dando-lhes assim a possibilidade de moverem algo ou intervirem de alguma forma. Em *Push and Pull: A Furniture Comedy for Hans Hofmann*, os participantes eram convidados a alterar a disposição do mobiliário colocado pelo autor em dois quartos. Já em *Words*, Kaprow colocou palavras pintadas em cartão ao longo das paredes da galeria para que os visitantes pudessem reorganizá-las.

O princípio da arte participativa ultrapassou os limites da contemplação e foi além da integração do espectador na obra. Procurou envolvê-lo de forma mais abrangente e incitou-o a uma participação activa e genuína, estabelecendo uma estreita relação dialógica entre este e o artista. Este diálogo que os coloca num mesmo patamar constitui o verdadeiro material artístico propulsor de experiências inéditas.

Na década de 60, estas manifestações de arte participativa acentuaram-se e os cânones da arte tradicional clássica foram completamente quebrados. O meio exterior tornou-se cada vez mais num elemento a ser integrado na experiência artística e verificou-se um acrescido incentivo à participação do espectador, não só a nível intelectual mas também

⁸⁵ “(...) all the available three-dimensional space, including that occupied by the spectator.” Ann-Sargent Wooster (1990), Parte 1.

⁸⁶ “Performers were encouraged not to pre-plan the event but rather to create the conditions for an event to occur and then to watch the art unfold.” Kira Hammond (2003), p-13. Ainda que proclamadores de uma arte participativa não planeada, nem sempre se verificou este espírito na prática, sendo diversos os exemplos de condicionamento do comportamento dos participantes por parte de artistas. A propósito de *The Spring of Happening*, Johannes Schröder afirmou: “Sobre esta condição [de absoluto controlo pelo organizador] o Happening não parece ser um passo para a participação do espectador, mas um acto artístico elaborado com precisão que garante a integração dos participantes como um material.” (“Under this condition [of absolute control by organizer] the Happening does not seem to be a step toward viewer participation, but a precisely elaborated artistic act that guarantees the integration of the participants as a material.”) Johannes Schröder, *in* Söke Dinkla, “From Participation to Interaction – Toward the Origins of Interactive Art”, *in* Lynn Hershman Leeson (1996), p-282.

⁸⁷ “Every visitor to the environment was part of it.” Allan Kaprow *in* <http://www.ubu.com/historical/kaprow/kaprow.html>.

físico, sendo este incitado a considerar a arte “(ou mais concretamente a situação artística em que se encontra) com a mesma seriedade que o artista”⁸⁸.

O espaço artístico adquire uma nova dimensão passando a ser integrado num contexto “social”. À arte clássica bidimensional (nomeadamente à pintura) acrescentam-se correntes artísticas em ambientes pensados tridimensionalmente. O mundo ilusório de uma simples pintura torna-se num espaço real “um meio mais *humano*, já que podem penetrar nele uma ou várias pessoas a quem é oferecida a possibilidade de uma actividade pluri-sensorial espontânea”⁸⁹. O artista pensa a obra, dá-lhe vida mas não a conclui, assumindo um papel de mediador ao incitar a uma participação activa e transformadora da obra.

Movimentos artísticos como Land Art ou Earth Work reflectem uma clara intenção do artista em intervir no meio exterior fazendo deste parte integrante da obra. Constantin Xenakis foi autor de obras claramente marcadas por esta tendência artística criando ambientes que despertavam os 5 sentidos do espectador e apelavam à sua participação visual, táctil, olfactiva (com emissão de fumo). O autor não só procurava a intervenção do público como lhe atribuía maior liberdade de interpretação e acção.

Também no teatro a participação do espectador foi explorada de formas variadas. Maurice Roquet, por exemplo, explorou a comunicação e socialização procurando uma integração imediata do público no processo criativo e tendo como resultado “acções baseadas na imaginação criativa de cada um”⁹⁰. Appia defendia que o espectador deveria intervir nas *performances* teatrais como actor deixando assim a arte penetrar em si mesmo. Posteriormente, Oklopkov criou algumas *performances* teatrais onde incitava o público a intervir na representação, tornando os papéis de actor e espectador cada vez mais próximos e difusos. A participação física da audiência tornou-se num novo meio de explorar a arte teatral de forma bem mais intuitiva e aleatória do que acontecia nos Happenings, dando muitas vezes origem a que fossem interpretados como revolucionários que se manifestavam em ruas, em vez de considerados como autores de *performances* teatrais que utilizavam as ruas como palco e integravam o público na obra. “De facto já não existe um único público no teatro, senão numerosos grupos, com suas necessidades específicas e suas capacidades

⁸⁸ “Actualmente se le pide que tome el arte (o más en concreto la situación artística en que se encuentra) con la misma seriedad que el artista.” Frank Popper (1989), p-10.

⁸⁹ “Un entorno más humano, ya que pueden penetrar en él una o varias personas a las que ofrece la posibilidad de una actividad polisensorial espontánea.” Frank Popper (1989), p-10.

⁹⁰ “Quiere llegar a acciones basadas en la imaginación creadora de cada uno.” Frank Popper (1989), p-80.

de percepção particulares. No momento do predomínio do problema demográfico e de uma democratização de todas as artes, os profissionais do teatro começam a responder com diferentes expressões a estas necessidades e aspirações múltiplas⁹¹.

Na dança, a participação do público é menos incentivada e quando acontece é de uma forma mais subtil. Alwin Nikolaïš considerava fundamental que o público compreendesse, e não simplesmente recordasse, as suas *performances* sendo imprescindível a participação do espectador, “através da sua própria compreensão do mundo, na nova visão que ele lhe propunha” onde jogava com efeitos luminosos criando diferentes estruturas de espaço-tempo, sons e imagens que remetiam “o espectador à sua própria vivência”⁹².

Alguns autores como Kira Hammond ou Axel Roch vêem nestas manifestações formas de arte interactiva e, se tivermos em conta a definição de interacção até aqui desenvolvida, faz todo o sentido que assim seja nos casos em que o processo artístico não tem um termo programado e se encontra em constante evolução dialógica. Não é, contudo, uma posição unânime, sendo que outros autores (Eric Bucy, Claudia Giannetti) defendem que a arte interactiva é, de facto, uma forma de arte participativa mas com um estreito relacionamento com dispositivos digitais sob os quais se desenvolve. Não me parece nesta fase, analisado o conceito de interactividade do ponto de vista etimológico e epistemológico, que os meios digitais sejam determinantes na existência de interactividade. Será sim determinante a existência de um processo dialógico contínuo, em constante evolução. A arte interactiva está, de facto, associada aos meios digitais mas este factor não implica que estes sejam essenciais. Contudo, como já vem sendo referido, parte dos exemplos aqui citados e das manifestações de arte pós-moderna são classificadas como participativas e não interactivas, uma vez que não evoluem num processo contínuo e indeterminado, sendo condicionadas pelos autores e tendo um fim previsto.

A grande diferença entre arte participativa e arte interactiva reside na continuidade do processo dialógico entre espectador e obra. A arte interactiva é, sem dúvida, participativa, mas o contrário não é necessariamente verdade. Nem toda a arte participativa é interactiva.

⁹¹ “De hecho no existe ya un único público en el teatro, sino numerosos grupos, con sus necesidades específicas y sus particulares capacidades de percepción. En el momento del predominio del problema demográfico y de una democratización de todas las artes, los profesionales del teatro comienzan a responder con diferentes expresiones a estas necesidades y aspiraciones múltiples.” Frank Popper (1989), p-83.

⁹² “Dentro del espíritu de Nikolaïš es imprescindible que el espectador participe, a través de su propia comprensión del mundo, en la nueva visión que él le propone.” Frank Popper (1989), p-94.

Segundo Frank Popper, na arte participativa o espectador é convidado a participar numa obra sem, no entanto, assumir o papel de autor (co-autor), apenas participante. No acto interactivo o artista atribui ao espectador um grau de liberdade que lhe permite participar criativamente, partilhando com ele a autoria da experiência artística. A participação pode dar-se a vários níveis mas não implica a criação artística ou intervenção física por parte do espectador. Ou seja, o facto de o público poder participar numa experiência de arte não significa que interaja com esta. Criar pressupõe um acto associado à produção de algo. A acção criativa representa uma interacção com a obra que se cria, o que torna de extrema importância a noção de que a participação do público numa obra só resulta num acto interactivo quando este exerce uma intervenção criativa que produz transformações e intercâmbios, dando forma à experiência artística, ou seja, quando actua em diálogo contínuo numa troca de informação.

Neste sentido, é necessário por parte dos artistas repensar a forma como é exposta e concebida a obra, sendo primordial que esta seja percebida pelo público como passível de ser transformada e de que forma o pode ser. Por outro lado, a estrutura estanque que caracterizou durante séculos a arte clássica torna-se aberta à intervenção do público.

Num sistema digital, a participação ou interacção são igualmente possíveis e manifestadas de forma similar. O autor delega o seu papel à programação, uma vez que o diálogo estabelecido passa a ser entre espectador e sistema digital. Curiosamente, se em movimentos de arte participativa como Fluxus ou Happenings o espectador era incitado a participar num tom quase de manifesto e muitas vezes até de forma desconstrutiva (recordem-se *performances* de Yoko Ono como *Cut Pieces* ou *Smoke Painting*⁹³), motivadas por interesses político-sociais, preocupações ecológicas, etc., em ambientes de arte digital participativa o espectador é convidado a observar e, então, a intervir, penetrando na obra, usando o seu corpo e movimentos e deixando-se penetrar por ela, experienciando lentamente o resultado artístico da interacção.

A arte participativa veio, inquestionavelmente, criar um novo conceito de arte e de artista

⁹³ Yoko Ono desenvolveu alguns projectos de arte participativa como *Cut Pieces*, no qual o público era incentivado a cortar a roupa da artista com uma tesoura. Durante a *performance*, Ono ajoelhava-se num palco e, em frente a ela, colocava uma tesoura. Cada espectador era então convidado a subir ao palco, um de cada vez, a cortar um pouco do seu fato e levar o fragmento obtido. Deste modo, a audiência assumia o papel de *performer* ao dar continuidade e finalizar um projecto apenas iniciado pela artista.

Numa outra *performance*, Yoko Ono incitou o público a queimar uma tela com um cigarro e a observar o fumo resultante. *Smoke Painting*, como era denominada esta experiência de arte, só foi dada como terminada quando a tela desapareceu por completo. In <http://www.dareonline.org/themes/play/ono.html>.

e transformou radicalmente os critérios de avaliação e validação da obra. Se as formas de arte anteriormente conhecidas adquiriam o seu auge no momento em que o artista as dava por terminadas, tornando-se então “objectos de preservação e especulação”, a arte participativa e especialmente a arte interactiva pode estar em constante evolução, sofrer melhoramentos, inclusive a nível da sua interface. Desta forma, cada participante pode fazer renascer a obra pela sua intervenção, exploração das vertentes possíveis, pelas mensagens que capta e/ou transmite, fazendo com que o trabalho se desenvolva como se fosse algo com vida⁹⁴.

O desenvolvimento tecnológico tornou-se bastante relevante em várias manifestações artísticas, nomeadamente no que respeita à arte participativa. O relacionamento entre o ser humano e a máquina serviu de base para inúmeros projectos, sendo exploradas não só formas de reciprocidade entre ambos, como a conjugação e o aproveitamento de diferentes técnicas e tecnologias no desenvolvimento da obra. A própria distinção das várias formas de arte (arte plástica, música, cinema, teatro...) deixa de ser clara com o emergir de obras que exploram precisamente a ligação entre elas.

O despoletar de novos meios de comunicação e a crescente evolução dos meios tradicionais culminou em novas experiências artísticas e a arte interactiva pôde expandir as suas formas de intervenção, ganhando um acrescido interesse, não só por parte dos artistas, como dos observadores-participantes. A definição dos papéis de artista e observador tornou-se ainda menos clara com a aproximação de ambos e mesmo inversão de funções.

Na década de 60, Nam June Paik apresentou algumas formas de arte participativa que usufruíam de tecnologias de comunicação, como o rádio ou televisão. *Participations Tv* foi um dos seus projectos que apelava à intervenção humana através de gestos simples como ligar e desligar um dos doze televisores expostos que respondiam com flashes de luz, ou a captação de som de outro televisor através de um micro que transformava “vibrações da voz humana em vibrações visuais”⁹⁵. Paik, entre outros, questionava a posição passiva do espectador frente à obra e procurou desenvolver obras de arte que incitassem a uma comunicação bidireccional, a uma participação activa do espectador.

Mais do que a interpretação, a reacção ou o acto comunicativo que se estabeleciam a partir de uma obra validavam-na (ou não) como obra de arte. Enquanto vivemos na arte

⁹⁴ Itsuo Sakane (1999), p-14.

⁹⁵ “Transforma las vibraciones de la voz humana en vibraciones visuales.” Claudia Giannetti (2002), p-47.

tradicional clássica, distinguir uma obra de arte não trazia qualquer dificuldade já que esta se baseava dentro de determinados parâmetros estéticos. Com o emergir de novas formas de expressão, no século XX, e com a procura de uma maior ligação e relação entre público e obra de arte, nomeadamente o incentivo à intervenção do observador na obra e consequentes reacções, gera-se uma forte polémica relativamente aos limites do domínio da arte e à definição de obra de arte. Neste sentido, os factores contextuais e cognitivos do observador adquiriram um papel vital no desenvolver da história da arte, tornando-se o observador equiparável ao artista ao validar (ou não) a obra de arte.

Neste seguimento, a indefinição do conceito de arte acentuou-se. Deixaram de existir critérios ou barreiras como nos tempos da arte clássica e a validação da arte passou a centrar-se na atitude do observador mediante a obra e no conceito empregue pelo artista. Independentemente de se considerar a arte interactiva ou não, é o público quem lhe confere valor ao aceitar (ou não) participar, entendê-la como arte e dar-lhe sentido. Por isso, a dimensão do público ganha uma importância fundamental quando nos referimos a arte interactiva já que é ele quem a vai determinar como tal. “O sistema interactivo (...) é sempre potencial e não existe activamente de forma autónoma, uma vez que está subordinado à entrega do observador ou do meio, seja visual, sonora, táctil, gestual ou motora, seja energética (ondas cerebrais, etc.) ou corporal (respiração, movimento, etc.)”⁹⁶. Acresce ainda que a experiência interactiva é vivida de forma singular por cada participante sendo condicionada pela sua cultura, cognição, factores sociais que lhe são inerentes, contextuais, ambientais e temporais.

1.4.2. Arte Interactiva Digital

O despoletar de *novos media* trouxe um aumento de formas de arte que jogam com o potencial do meio e a participação do público, destacando-se alguns exemplos como *Command Performance* de Vito Acconci (1974), onde o autor, fisicamente ausente, convida o público a criar a sua própria *performance* através de um monitor; *Íris* de Les Levine (1968), *Interface* de Peter Campus (1972) ou *Der Traum vom Bewußtsein Alter* de Peter Weibel (1979), todas elas visando a integração do público e utilizando como meio o vídeo

⁹⁶ “El sistema interactivo (...) es siempre potencial y no existe activamente de forma autónoma, puesto que está subordinado a la aportación del observador ou del entorno, sea visual, sonora, táctil, gestual o motora, sea energética (ondas cerebrales, etc.) o corporal (respiración, movimiento, etc.) .” Claudia Giannetti (2002), p-184.

e a câmara de filmar⁹⁷. A participação do observador tornou-se parte da obra, embora nem sempre de forma voluntária.

Present Continuous Past(s) de Dan Graham é um exemplo, que tem como base um ambiente arquitectónico, que joga com uma conjugação de espelhos onde a imagem do espectador é reflectida e captada por uma câmara de vídeo. Esta captação é transmitida num monitor com um desfasamento de tempo em relação à realidade. “Graham questiona a percepção individual do tempo, sua experiência sensorial e, principalmente, a diversidade da própria realidade. (...) A câmara assume a posição de observador interno que capta o observador externo num sistema fechado. Neste processo, o espectador como observador externo é transformado em observador interno mediante a sua inserção na imagem de vídeo. Sua actuação *ao vivo* dentro do espaço da obra constitui-se como documento performativo audiovisual”⁹⁸.

Segundo Söke Dinkla defende, Myron Krueger terá sido o impulsionador da “arte interactiva controlada por computador”⁹⁹, sendo que, na base dos seus estudos e projectos, se encontra a interacção do ser humano com a máquina bem como a interface que permite este relacionamento. O seu principal objectivo foi criar uma nova realidade artificial, recorrendo a efeitos sonoros e visuais, criar novas sensações e experiências ao visitante-participante através dos seus próprios impulsos.

Em 1969, Krueger realizou o trabalho *Glowflow*, resultado do desenvolvimento destes espaços digitais onde a intervenção do espectador provocava alterações no objecto visualizado. O visitante entrava numa sala escura aparentemente vazia. No chão deste espaço eram colocados sensores que, quando ultrapassados pelos seus passos, accionavam sons, através das colunas dispostas nos quatro cantos da sala, e efeitos luminosos, através de tubos transparentes colocados nas paredes. Estes tubos continham partículas fosforescentes em água, estando em cada tubo pigmentos de cor diferente. Os efeitos visuais provocados davam a

⁹⁷ Claudia Giannetti (2002), p-81.

⁹⁸ “Graham cuestiona la percepción individual del tiempo, su experiencia sensorial y principalmente la diversidad de la propia realidad. (...) La cámara asume a posición de observador interno que capta al observador externo en un sistema cerrado. En este proceso, el espectador como observador externo es transformado en observador interno mediante su inserción en la imagen del vídeo. Su actuación “en vivo” dentro del espacio de la obra se constituye como documento performativo audiovisual.” Claudia Giannetti (2002), p-81.

⁹⁹ “With the American Myron Krueger the development of computer-controlled Interactive Art started.” Söke Dinkla (1994), p-2.

sensação de um espaço de formas flexíveis e mutáveis mediante os passos do participante. A resposta à acção do interactor não era necessariamente imediata no sentido de não o viciar em certos movimentos na expectativa de obter as mesmas reacções do sistema. Para além do atraso criado entre acção e reacção, o facto de o espaço ser frequentado por vários visitantes em simultâneo também dificultava a identificação da relação entre acção e reacção. O primeiro ambiente electrónico interactivo estava desenvolvido recorrendo a sistemas computadorizados e reagindo aos impulsos do visitante-participante. No entanto, a dificuldade de estabelecer esta relação acabou por não ser propriamente bem sucedida. A audiência dificilmente conseguia identificar o ambiente como um espaço interactivo, atendendo aos atrasos na resposta à acção do interactor e dificuldade de identificação da relação entre acção e reacção. Neste sentido, Krueger concluiu que a interactividade deveria ser mais explícita dando ao participante a oportunidade de desfrutar e tirar melhor partido dela. A percepção do participante e compreensão das respostas do sistema, como consequência dos seus actos, tornou-se fulcral no desenvolvimento de sistemas interactivos, atendendo à necessidade de envolver o participante numa espécie de jogo dialógico.

Nos primeiros trabalhos de Krueger de arte digital interactiva, verifica-se uma certa indução por parte do artista em condicionar ou influenciar os actos do participante. Inicialmente o processo de interacção é bastante simples para uma fácil compreensão do utilizador. Quando este se ambienta ao desenrolar do processo, surgem, então, pequenos elementos, aparentemente casuais, que visam incitar a uma maior participação sem, no entanto, deixar de induzir o comportamento do mesmo.

Refira-se, contudo, o facto de estes trabalhos datarem da década de 60, princípios de 70, pelo que este tipo de instalações era uma inovação, fazendo parte, por um lado de uma revolução artística que rompeu com os cânones tradicionais de arte ao explorar o meio exterior (deixando frequentemente as salas de museus) e envolvendo o público na própria experiência artística, e, por outro lado, a inserção de meios tecnológicos inovadores nas experiências de arte interactiva. Ou seja, vivia-se numa época de profundas transformações no meio artístico a que os visitantes, de uma forma geral, ainda não estavam habituados, nomeadamente no que respeita a ambientes digitais responsivos, sendo-lhes por isso necessário maior tempo de ambientação e compreensão de todo o processo. Consequentemente, havia também uma maior preocupação por parte do artista em não tornar a experiência demasiado complexa.

Num outro trabalho, desenvolvido a partir de 1974, Krueger utilizou como base do seu projecto, a imagem do espectador fornecida pela câmara de vídeo e o ecrã de projecção que, juntamente com outros meios digitais, o colocava frente a outros participantes em

salas diferentes também captadas por vídeo. Em cada sala, numa parede central, o participante visualizava a imagem do outro interveniente. A relação física de um participante (o contacto) era estabelecida com a imagem projectada do outro, possibilitando a comunicação entre ambos, numa espécie de teleconferência. A ideia de dois desconhecidos serem colocados numa situação onde o constrangimento do contacto físico “estaria em conflito com o desejo de explorar esta forma inesperada de interagir”¹⁰⁰ era para Krueger o verdadeiro propósito da obra. Mais do que o resultado visual, que para si era secundário, a essência da obra estava na “composição de relacionamentos entre acção e obra”¹⁰¹. Do projecto *Videoplace* que apelava à comunicação em dois sentidos entre dois participantes, surgiram outras variações, envolvendo inclusive um só participante que interagiu com objectos gerados por computador.

David Rokeby, um dos artistas mais conceituados no domínio da arte digital interactiva, tem desenvolvido projectos artísticos notáveis, nomeadamente no que respeita a formas de interacção com o participante. Em 1983, criou uma das mais fascinantes instalações sonoras interactivas, “um trabalho pioneiro de interacção entre corpo e som”¹⁰² denominado *Very Nervous System*. Tendo como base um espaço fechado, o autor utilizou “câmaras de vídeo, processadores de imagem, computadores, sintetizadores e um sistema sonoro para criar um espaço no qual os movimentos do corpo [do participante] criam som e/ou música”¹⁰³. No seu todo, este conjunto formava aquilo a que Bert Bongers denominou como *Espaço Interactivado*, um “espaço que interage com as pessoas que o ocupam”¹⁰⁴, atendendo a que o sistema sonoro respondia quase em simultâneo aos movimentos do visitante, suscitando o seu interesse e curiosidade e levando-o a explorar de diversas formas e com diversos movimentos o sistema interactivo.

Cada experiência proporcionada pelo *Very Nervous System* revelou-se única e irrepetível

¹⁰⁰ “Two strangers would be placed in a situation where their normal embarrassment about touching would be in conflict with their desire to explore this unexpected way of interacting.” Myron Krueger (1991), p-36.

¹⁰¹ “It is the composition of the relationships between action and response that is important.” Myron Krueger, in David Rokeby (1996b), p-6.

¹⁰² “(...) a pioneering work of body-sound interaction.” Dieter Daniels (2000).

¹⁰³ “(...) I use video cameras, image processors, computers, synthesizers and a sound system to create a space in which the movements of one’s body create sound and/or music.” David Rokeby (1986-1990).

¹⁰⁴ “An Interactivated Space is an environment which interacts with the people that are in it.” Bert Bongers (2002), p-1.

para cada participante, dependendo, não só da intensidade dos movimentos de cada um, mas também das características do corpo como o tamanho, a forma, o peso e musculatura. O próprio espaço onde o utilizador se movimentava era um condicionador do som produzido. Este conjunto de factores suscitava um envolvimento do participante, fazendo dele parte integrante do sistema¹⁰⁵. Nenhuma das partes envolvidas (sistema ou participantes) detinha o controlo da obra, sendo o decorrer da experiência resultado de uma colaboração mútua e interdependente entre os intervenientes. É certo que alguns participantes procuraram dominar o sistema ao tentarem repetir os mesmos movimentos. Poucas vezes foram bem sucedidos, pois dificilmente conseguiam aplicar a mesma intensidade ao mesmo movimento, na mesma área da instalação. Por outro lado, quando o conseguiam fazer, vitoriosos repetiam a experiência, mas, como estavam mais confiantes, acabavam por dar outro dinamismo ao movimento resultando num som diferente.

Very Nervous System continuou em desenvolvimento até 1995 e, não só foi disponibilizado para os visitantes que quisessem participar, como também foram criadas *performances* com músicos e bailarinos que, aliando as suas experiências profissionais, exploraram as diversas vertentes e capacidades sonoras deste projecto. David Rokeby considera que a música de *Very Nervous System* “não é tanto os sons que se ouve, mas o efeito recíproco de ressonâncias que se sente à medida que se experimenta com o corpo”¹⁰⁶.

Posteriormente, o projecto foi também utilizado com o intuito de proporcionar a uma mulher paralisada uma forma de falar e escrever. Através da análise de diversos textos seus, David Rokeby criou um código composto de palavras e expressões usadas com maior frequência de forma a respeitar, na medida do possível, a linguagem corrente da mulher. Deste modo, o sistema tinha capacidade de interpretar as suas expressões faciais (captadas por uma câmara de vídeo), como movimentos das sobrancelhas, traduzindo-as e pronunciando-as de forma bastante eficaz e rápida¹⁰⁷.

¹⁰⁵ “O utilizador é parte do sistema ou o sistema é parte do utilizador” (“The user is part of the system or the system is part of the user.”). Masaki Fujiata (2001).

¹⁰⁶ “The music of the “Very Nervous System” installations is not so much in the sounds that you hear, but in the interplay of resonances that you feel as you experience the work with your body.” David Rokeby (1990).

¹⁰⁷ Nesta variante de *Very Nervous System* o decorrer da acção assume um carácter bastante mais limitado e condicionado pela programação do autor, restringindo um pouco a linguagem expressa ao vocabulário mais frequente da participante em causa. Enquadra-se, portanto, mais no âmbito duma experiência de teor científico afastando-se um pouco do fim artístico em que foi pensada e concebida. Estas informações foram amavelmente fornecidas pelo autor da obra, David Rokeby, em comunicação feita por email a 4 de Julho de 2007.

Text Rain de Camille Utterback e Romy Achituv, apresentada em Julho de 2000 na Siggraph, é uma instalação interactiva que tem também como princípio a interpretação dos movimentos corporais do participante. É constituída por uma câmara de vídeo que capta os movimentos do transeunte projectando-os num grande ecrã, a preto e branco, em tempo real. À medida que este se move, uma chuva de letras coloridas é também projectada. Quando colidem com a imagem do participante interrompem a sua queda, ficando em suspenso sobre a sua imagem e dando a sensação de flutuarem sobre o seu corpo. Quando o participante se desvia as letras terminam então a sua queda. O sistema interpreta as silhuetas dos participantes, através das suas tonalidades que aparecem mais escuras, e interrompe o percurso das letras que ficam a flutuar até que as silhuetas se desviem. Desta forma, é dada ao participante a oportunidade de interagir com as letras através dos seus movimentos e paragens. Se a área abrangida pelo seu corpo for suficientemente longa, o participante pode conseguir formar palavras e até frases.

Para tornar a instalação ainda mais cativante, os autores não programaram uma chuva de letras aleatórias, mas letras que, no seu conjunto, formam versos que têm como tema o corpo e a linguagem. É certo que a dificuldade de os conseguir formar através de poses corporais é bastante evidente, mas, à medida que o participante se vai apercebendo das potencialidades da instalação, o seu envolvimento aumenta estimulando não só as suas capacidades físicas mas também mentais.

No seu conjunto, *Text Rain* suscita no visitante uma enorme curiosidade e vontade de participar levando-o a jogar com os efeitos por si criados numa dança corporal acompanhada de um desfile poético de letras. Nas palavras de Bolter e Gromala, “*Text Rain* é tanto a experiência dos espectadores como do criador; é o que os espectadores fazem dela. Sem estes, a peça está incompleta, não havendo nada na tela senão as letras a cair”¹⁰⁸.

Wooden Mirror, de Daniel Rozin e também apresentada na Siggraph 2000, explora os movimentos corporais do participante, mas traduz-se numa instalação aparentemente mais rudimentar ao aliar uma peça analógica, que quase se pode dizer rústica pelas suas formas, a um complexo sistema digital. Tem como base um quadro de madeira todo ele dividido em pequenas peças quadrangulares, formando uma textura quadriculada linear. Quando o espectador se aproxima, as peças movem-se em diferentes ângulos e as suas tonalidades alteram-se formando uma imagem através de contrastes luminosos. Quando o

¹⁰⁸ “*Text Rain* is as much an expression of its viewers as of its creators; it is what the viewers make of it. Without them, the piece is incomplete, for there is nothing on the screen but the falling letters.” J. David Bolter e Diane Gromala (2003), p-13.

espectador pára, o desenvolvimento destas mutações estagna, resultando visualmente na sua imagem reflectida no quadro como se de um espelho se tratasse.

A fazer lembrar um pouco a obra de Marcel Duchamp, *La Mariée Mise à Nu Par Ses Célebataires* (1915-23), também conhecida como *Le Grand Verre*, que tinha como suporte dois painéis em vidro alinhados verticalmente, onde eram dispostos os elementos da pintura e nos quais era reflectida a imagem do transeunte¹⁰⁹, *Wooden Mirror* joga com as imagens reflectidas de todos aqueles que penetram na área de captação de imagem. Suscita, deste modo, a curiosidade do transeunte, que rapidamente se transforma em participante activo, explorando e experimentando as potencialidades da instalação com diferentes poses e movimentos. A obra final não é mais do que o reflexo da sua “actividade”, o resultado da contemplação, interacção do espectador.

Text Rain e *Wooden Mirror* demonstram bem o conceito de interactividade proporcionada por meios digitais pois são obras incompletas até que o participante as complete e podem estar em constante processo dialógico. Por outro lado, como vivem do seu reflexo, da sua atitude, apresentam resultados aleatórios e espontâneos. Embora sejam instalações que dependem de uma pré-programação, os seus resultados são fruto da capacidade e vontade de experimentação do participante, podendo reproduzir-se no imprevisível.

Cinéma Fabriqué, de Justin Manor, é um interessante projecto de arte digital que explora o conceito de reciprocidade e fusão do artista e do espectador. O autor fornece um am-

¹⁰⁹ Curiosamente, *Le Grand Verre* é considerada por alguns autores (como Kira Hammond) como precursora da arte interactiva uma vez que a obra foi idealizada de forma a ser completada pelo espectador. Se por um lado só estava finalizada quando existia uma imagem reflectida, por outro, a obra estava em constante mutação provocada pelos espectadores que passavam e seus movimentos. Era uma experiência de arte única transformada continuamente pelas imagens reflectidas e pelo transparecer de tudo o que se passava atrás da obra, criando diversos efeitos e modos de ver. O próprio espaço onde era colocada a obra transformava-se em parte integrante da peça. Toda a envolvência criava imagens totalmente casuais e surpreendentes, proporcionando uma experiência de arte única a cada espectador. Fascinado com as diferentes vertentes e potencialidades desta obra, um jornalista revelou então a sua admiração “não só pelo próprio trabalho mas pelas inúmeras transformações que ocorriam na composição, dependendo da natureza aleatória do fundo”, composta “pelos espectadores que se iam movendo através da galeria atrás do vidro”. *Le Grand Verre* “parecia absorver uma parte de todos eles na sua própria cosmogonia, e ao mesmo tempo embebia-os incansavelmente em retorno com alguma coisa da sua própria forma”. (“... I was fascinated – not just by the work itself but by the numerous transformations which occurred to the composition depending on the random nature of the background, formed as it was by the viewers who were moving through the gallery behind the glass as seen from my position. The *Marieé mise à nue* (...) appeared to absorb some part of them all into her own cosmogony, and at the same time she tirelessly imbued them in return with something of her own form.”) *In* Peter Assmann (1996).

biente audiovisual que permite ao participante criar, em tempo real, vídeos e ambientes sonoros, através do uso de duas luvas com aplicações de luzes de cor, uma câmara de vídeo e um ecrã. O participante coloca-se em frente à câmara que regista os seus movimentos e a posição das suas mãos através das luzes aplicadas nas luvas. No ecrã, são projectados vários *clips* e vídeos que podem ser acedidos e arrastados pelo utilizador para a tela central. Cada *clip* ou vídeo pode então ser reeditado e manipulado por ele. Deste modo, através de um projecto iniciado pelo artista, o participante pode interagir, criando sequências de vídeos e sons. As várias ferramentas que lhe são dadas pelo programa permitem-lhe diversos níveis de manipulação como *zooms*, *loops*, rotações, alteração de velocidades e ângulos de filmagem, etc. Os resultados são de uma enorme diversidade consoante a abordagem do utilizador e podem traduzir-se em imagens figurativas ou completamente abstractas, visto que os meios disponibilizados para a edição de vídeo permitem transfigurá-los. *Cinéma Fabriqué* é, como o próprio nome indica, uma fábrica de cinema mas que inverte os tradicionais papéis de artista e espectador, transformando este último num realizador de cinema e o primeiro num quase espectador dos caminhos dados à sua obra.

Claudia Giannetti analisa alguns autores sobre a relação da percepção, compreensão e acção mediante uma obra e estabelece uma relação directa entre a atitude cognitiva do observador com o conceito de arte, uma vez que é este quem valida a obra. A sua interpretação da obra é fundamental, estando profundamente ligada ao seu contexto cultural e ambiente físico. Deste modo, a autora determina duas hipóteses acerca da definição do papel da arte: “Primeiro, que as explicações da arte são constitutivamente não reducionistas e não transcendentais, porque nela não há busca alguma de uma única e definitiva explicação para o domínio da arte. Segundo, que a função da arte é a transformação do mundo – entendendo por transformação a dilatação de nossa(s) realidade(s) e, por fim, de nossos conhecimentos e experiências -, que se dá a partir das interacções ou relações dialógicas (comunicação) que podem estabelecer-se, e da linha explicativa que adoptemos, que por sua vez depende do domínio emocional e contextual no qual nos encontramos no momento de assimilação”¹¹⁰.

Refira-se que o contexto, não só de determinada situação, como do próprio receptor está

¹¹⁰ “Primero, que las explicaciones del arte son constitutivamente no reduccionistas y no transcendentales, porque en ello no hay búsqueda alguna de una única y definitiva explicación para el dominio del arte. Segundo, que la función del arte es la transformación del mundo – entendiendo por transformación la dilatación de nuestra(s) realidad(es) y, por ende, de nuestros conocimientos y experiencias -, que se da a partir de las interacciones o relaciones dialógicas (comunicación) que pueden establecerse, y de la línea explicativa que adoptemos, que a su vez depende del dominio emocional y contextual en el que nos encontremos en el momento de asimilación.” Claudia Giannetti (2002), p-66.

intimamente ligado à forma como absorvemos e nos relacionamos com a arte, sendo que este, como Niklas Luhman refere é, basicamente, o que a memória nos proporciona, factores humanos individuais, próprios de cada um¹¹¹. A forma como cada um observa e actua num contexto específico faz parte integrante de um processo criativo e interactivo dando-lhe um cariz único atendendo a que cada ser observa e reage de forma singular, ou seja, mediante o factor cognitivo que constitui a percepção e compreensão dos fenómenos. Por isso, Claudia Giannetti constata que “o domínio das interacções nos seres humanos é o domínio cognitivo, justamente porque somos, como seres vivos, sistemas cognitivos, e a vida, como processo, é um processo de conhecimento. Novas formas de interacção, assim como novos instrumentos, podem ampliar o domínio cognitivo”¹¹², ou seja, todo o processo interactivo se inicia no consciente de cada um e se traduz em formas de actuar, sendo que “o que observamos não é a obra em si, mas a obra exposta à nossa maneira de observar”¹¹³.

Longe do conceito de beleza *kantiana*¹¹⁴, o século XX assistiu a toda uma série de experiências artísticas que procuraram a aproximação ao público e objecto quotidiano, que fugiram ao “ambiente fechado” da obra clássica, e abriram portas ao mundo urbano, à realidade vivencial humana integrando-os na obra e incentivando-os à participação, reflectindo-se muitas vezes na abstratização de formas, resultados e experiências. O desenvolvimento contínuo dos sistemas digitais veio aumentar um manifesto interesse dos artistas em formas de arte participativa, tornando-se o relacionamento entre o ser humano e computador objecto de inúmeros estudos, tanto a nível artístico como científico. “Toda a relação entre o espectador e a arte foi profundamente transformada pelo desenvolvimento dos sistemas de computorização interactivos”¹¹⁵.

¹¹¹ “El sentido solo se puede entender en función del contexto, y para cada uno el contexto es, basicamente, lo que su memoria le proporciona.” Niklas Luhmann, *in* Claudia Giannetti (2002), p-59.

¹¹² “El dominio de las interacciones en los seres humanos es el dominio cognoscitivo, justamente porque somos, como seres vivos, sistemas cognoscitivos, y la vida, como proceso, es un proceso de conocimiento. Nuevas formas de interacción pueden ampliar el dominio cognoscitivo, así como nuevos instrumentos.” Claudia Giannetti (2002), p-62.

¹¹³ “Lo que observamos no es la obra en sí misma, sino la obra expuesta a nuestra manera de observación.” Claudia Giannetti (2002), p-63.

¹¹⁴ “O belo é o que é representado sem conceitos como objecto de um comprazimento *universal*.” Immanuel Kant (1998), p-99. A noção de beleza kantiana remete para uma crença na objectividade da forma e na universalidade das propriedades que fundamentariam o juízo estético.

¹¹⁵ “Toda la relación entre el espectador y el arte ha sido profundamente transformada por el desarrollo de sistemas de computación interactivos.” Idoia García, “Arte off-line e arte on-line: Artificio, juego y espectáculo”, *in* Núria Font (2000), p-149

A questão colocada por Turing, “Pode uma máquina pensar?”, e seus estudos desenvolvidos na área da computação e, posteriormente, em Inteligência Artificial, estão na base de investigação de possíveis formas de interactividade entre o ser humano e a máquina. Um dos campos principais de estudo verifica-se na área da comunicação, nas diferentes formas de comunicar, e possíveis reacções entre ambos. Neste sentido, “Turing segue a tradição que aspira a valorizar a capacidade de raciocínio segundo a capacidade de usar a linguagem, a semântica humana”¹¹⁶. Contrapõe a teoria de Ada Lovelace (de 1842) que considerava a máquina incapaz de produzir algo de novo, limitando-se a responder a ordens que lhe eram impostas pelo ser humano, e admite a capacidade desta em produzir nova informação e poder inter-relacionar-se com o ser humano, através de um sistema de retro-alimentação e de “uma certa porção de indisciplina [por parte da máquina] ou de aleatoriedade”¹¹⁷ que lhe pode atribuir um carácter criativo.

O autor acresce ainda o papel dos computadores cuja ideia será substituírem a função do ser humano, ou seja, poderem realizar tarefas funcionais do ser humano. E, neste seguimento, coloca a questão “Podem as máquinas pensar?”¹¹⁸. Apesar dos inúmeros estudos realizados no sentido de aproximar o processamento da máquina ao complexo sistema cognitivo do ser humano, nomeadamente no domínio da Inteligência Artificial, ainda estamos longe de os colocarmos num mesmo patamar. Não obstante, as obras de arte digital interactiva aqui citadas são um reflexo de uma tendência crescente que se verifica no sentido de equiparar a máquina ao ser humano procurando colocá-los num mesmo nível em experiências onde os seus papéis de receptor e emissor se vão revezando de forma equilibrada e espontânea. O papel do computador, nesses exemplos, consiste em mediar situações de interactividade ou de participação que permitam gerar resultados semi-determinados, isto é, dependentes da intervenção do espectador/receptor/leitor. Ao fazê-lo reconfiguram certos atributos de cada um dos vértices do triângulo da comunicação artística: autor, obra, receptor.

¹¹⁶ “Turing sigue la tradición que aspira a valorar la capacidad de raciocinio según la capacidad de usar el lenguaje, la semántica humana.” Claudia Giannetti (2002), p-23.

¹¹⁷ “La máquina debe tener una cierta porción de “indisciplina” o de aleatoriedad para que su comportamiento pueda ser inteligente.” Claudia Giannetti (2002), p-26.

¹¹⁸ “¿Pueden pensar las máquinas?” Turing *in* Claudia Giannetti (2002), p-26.

1.5. Interactividade como Ideologia

Delineados que estão, de forma sucinta, alguns aspectos históricos e teóricos relevantes na compreensão do conceito de interactividade, torna-se pertinente a questão colocada por Dieter Daniels no seu trabalho *Strategies of Interactivity*: “Interactividade é uma ideologia ou uma tecnologia?”¹¹⁹.

Em 1936, o dramaturgo socialista Bertold Brecht contestava a forma manipuladora de informação através da rádio, propondo um sistema passível de suscitar a intervenção activa do público e troca de informação. “A rádio é unilateral quando devia ser bilateral. É simplesmente um aparato para a distribuição (...). Então aqui está uma sugestão positiva: alterar este aparato assente na distribuição para comunicação. A rádio seria o aparato de comunicação mais puro possível na vida pública, uma vasta rede de ligações. Isto é o mesmo que dizer, que seria se soubesse receber tão bem quanto submeter, como deixar o ouvinte falar tanto quanto ouvir, como trazê-lo a uma relação em vez de o isolar”¹²⁰. Ao assumir uma comunicação bidireccional, a rádio perderia então a força manipuladora de informação, sairia do âmbito de um distribuidor cúmplice de governos totalitários da época (1936) e aproximar-se-ia de uma democratização.

Decorridos vários anos, Dieter Daniels veio colocar uma questão bastante pertinente relacionada com a vulgarização do conceito de interactividade. Até que ponto este termo ter-se-á tornado numa ideologia, na visão de uma democratização pela participação pública, ou será antes uma tecnologia, remetendo-nos a uma outra questão colocada por Turing – “podem as máquinas pensar?” – e subsequente desenvolvimento tecnológico na conquista da Inteligência Artificial.

Mais do que uma tecnologia característica dos *novos media*, a interactividade relaciona-se com questões sociais, mercantis e políticas. O desenvolvimento tecnológico fomentou a ilusão de uma crescente interactividade nos mais variados produtos, que ultrapassou largamente os limites de uma evolução de sistemas digitais verificada, tornando-se numa

¹¹⁹ “Is interactivity an ideology or a technology?” Dieter Daniels (2000).

¹²⁰ “Radio is one-sided when it should be two. It is purely an apparatus for distribution, for mere sharing out. So here is a positive suggestion: change this apparatus over from distribution to communication. The radio would be the finest possible communication apparatus in public life, a vast network of pipes. That is to say, it would be if it knew how to receive as well as submit, how to let the listener speak as well as hear, how to bring him into a relationship instead of isolating him.” Bertold Brecht *in* Martin Lister et al. (2003), p-71.

forte ideologia de uma nova forma de democracia. Esta ideia de democratização que parte do pressuposto de uma participação colectiva, ou de que todos podem participar igualmente, torna-se mais acentuada pela própria arte contemporânea. O facto é que a afirmação de Brecht, que nos anos 30 parecia um profundo disparate, torna-se nos nossos dias uma realidade, sendo cada vez mais difícil afirmar “se estamos a comunicar com máquinas em vez de pessoas, ou com pessoas através de máquinas, ou a falar com pessoas sobre máquinas, ou com máquinas sobre pessoas”¹²¹.

Tendo em conta a exposição feita até aqui sobre o conceito de interactividade, saliento que este pressupõe o desenvolvimento de uma actividade recíproca interdependente entre duas ou mais partes, não sendo, portanto, imprescindível a presença de qualquer dispositivo tecnológico. Acresce ainda o facto de a análise histórica nos mostrar que este conceito assenta em formas de arte participativa e, de um modo ainda mais evidente, em formas de comunicação assentes na interacção. Sublinhe-se que o diálogo é a forma mais elementar de interactividade. Coloca-se então de parte a ideia de interactividade como uma tecnologia, ainda que possam estar frequentemente associadas.

Já a ideia de se ter tornado numa ideologia não me parece de todo inusitada. Talvez não pelos motivos alegados por Dieter Daniels, que considera os limites entre ideologia e tecnologia difusos sendo a tecnologia “uma parte central da ideologia nos anos 90”¹²², mas consequência do tipo de sociedade em que estamos inseridos: uma sociedade altamente consumista e com sede de maximizar a ilusão de autonomia dos consumidores para maximizar o consumo simulando que o seu objecto é único e a sua experiência singular. “Ser interactivo significa que não somos mais os consumidores passivos de uma série de produtos idênticos produzidos em massa, sejam intelectuais ou materiais”¹²³.

Verifica-se um carácter claramente comercial baseado na ideia de que tudo o que é interactivo, ou passível de ser transformado pelo utilizador, é melhor e impõe-se com mais facilidade ao consumidor. Criou-se, assim, uma espécie de ideal mítico impulsionador de vendas. Neste sentido, não é de surpreender que a primeira “experiência de televisão interactiva”, surgida em Ohio (EUA), em 1977, tenha usado como *slogan* “a era do telespec-

¹²¹ “It is becoming increasingly difficult to tell whether we are communicating with machines instead of people, or with people by means of machines, or talking to people about machines, or to machines about people.” Dieter Daniels (2000).

¹²² “Technology is indeed a central part of ideology in the ’90s.” Dieter Daniels (2000).

¹²³ “Being interactive means that we are no longer the passive consumers of identical ranges of mass-produced goods, whether intellectual or material”. Martin Lister et al. (2003), p-40.

tador passivo terminou”¹²⁴. Os exemplos de produtos e serviços com componentes ditas interactivas têm vindo a multiplicar-se diariamente. “(...) Cadeias de referência como a *CNN* e a *BBC* incorporaram o conceito como identificação de marca para os seus meios digitais: o periódico digital da *CNN* chama-se *CNN Interactive* e a *BBC Online* passou a chamar-se *BBCI (BBC Interactive)*”^{125,126}.

Por outro lado, a multiplicidade de escolhas e opções que nos foi facultada pelo despoletar destes novos produtos e serviços, acrescida de um conjunto de novos meios, trouxe consigo a sensação de uma democratização social anteriormente inviável pela existência de meios de comunicação de massas apenas unilaterais. Se esta ideia de democratização e a apetência à criação de objectos adaptáveis às nossas necessidades visassem apenas o mais adequado ao utilizador, poderia desde já concluir que a interactividade seria uma ideologia ligada à ergonomia, enquanto promotora de bem estar humano. Mas por trás desta visão “idílica” encontra-se uma máquina complexa de produção de bens comerciais, uma “fábrica de necessidades”, que vê no conceito de interactividade um valor acrescentado dos seus produtos e que tende apenas à manipulação e indução do consumidor. Este factor torna-se mais evidente quando inserido no contexto dos meios digitais. *Jogar, interagir, prazer* são acções essenciais na actual sociedade de consumo pós-moderna. A sua relação com o real e com a representação, o simbólico, torna-se fundamental, passível de gerar um relacionamento activo em muito fomentado pela vontade de experimentação e, muitas vezes, pela sensação de poder e controlo do utilizador sobre o agente digital.

O facto é que somos convencidos de que qualquer *objecto interactivo* apresenta melhor qualidade ou maior potencial. Se falamos num *produto interactivo* pensamos que podemos controlá-lo, não visualizamos as limitações que o pré-programado pode conter, temos a noção de domínio sobre o objecto (e nem sequer a interactividade deverá ser entendida como manipulação ou controlo sobre). A ideia de *falarmos e dialogarmos* com a máquina alicia o utilizador. Por isso, Paul Mayer defende que uma aplicação, para alcançar o interesse do utilizador, tem de satisfazer um número de novos critérios, nomeadamente,

¹²⁴ “The age of passive viewing is over.” Alexandro Rost (2004), p-3.

¹²⁵ “Cadenas de refrencia mundial como la *CNN* y la *BBC* incorporaron el concepto como identificación de marca para sus medios digitales: el periódico digital de la *CNN* se denomina *CNN Interactive* y la *BBC Online* pasó a llamarse la *BBCI (BBC Interactive)*.” Alexandro Rost (2004), p-1.

¹²⁶ A *BBCI* foi criada com o intuito de agrupar a *BBC Online*, a televisão interactiva, *BBC Interactive*, e o teletexto, *BBC Text*. O conceito de uma cadeia interactiva acessível através de qualquer plataforma (internet, televisão, telemóveis, etc.) esteve na base da criação da marca *BBCI*. Alexandro Rost (2004).

“antecipada interactividade, e aparente transparência de uso”¹²⁷.

Interactividade vende melhor. Não é uma tecnologia, ainda que possa estar frequentemente associada, já não é o acto *banal* de dialogar, mas provavelmente uma das mais poderosas ideologias de *marketing* do século XXI. Numa crítica feita por Juan Prada ao conceito de interactividade promovido pelos meios electrónicos, o autor apelida este *boom* de meios interactivos como um novo fetiche, fruto de uma cultura consumista que vê assim substituída “a fetichização da imagem que a publicidade e a inteligência do consumo trouxeram consigo”¹²⁸ pelo fetichismo da interactividade.

No actual contexto tecnológico e comercial, o uso generalizado do conceito “interactivo” torna extremamente difícil isolar as propriedades interactivas, na relação com os *media* e nas aplicações informáticas, do uso difuso e pouco preciso desse conceito. Nos capítulos seguintes procurarei centrar-me no valor conceptual de interactividade, deixando para segundo plano a sua função ideológica.

¹²⁷ “(...) anticipated interactivity, and apparent transparency of use.” Paul Mayer, “Epilogue, Computer Media Studies: An Emerging Field”, in Paul A. Mayer (2003), p-326.

¹²⁸ “La fetichización de la imagen que la publicidad y la inteligencia del consumo supusieron.” Juan Martin Prada (2003), p-5.

Capítulo 2

Diálogo Improvisado vs Diálogo Programado

No capítulo anterior foi abordado o conceito de interactividade, suas origens históricas e teorias de diversos autores, sustentado em exemplos de formas de arte conceptual participativa e, posteriormente, de arte digital. Procurei ilustrar essa abordagem, recorrendo a exemplos de obras que não levantassem dúvidas. No entanto, algumas questões susceptíveis de gerar polémica estão ainda por resolver nesta investigação. O despoletar de técnicas digitais abriu caminho a toda uma série de manifestações artísticas, até aqui sem precedentes. A ideia de fazer do público parte integrante e participante da obra já não era nova mas, aliada a obras de arte baseadas em programações computadorizadas, trouxe novas formas de arte assentes na inter-relação do público com estruturas digitais.

Em meados da década de 60, surge uma nova forma de arte conhecida como “reactiva”, “cibernética” ou “responsiva”, definida por Myron Krueger como “um sistema cujas reacções/programações variam de simples formas de *feedback* directo” até um maior envolvimento que coloca o visitante num papel de protagonismo¹²⁹. Neste sentido, artistas e engenheiros juntaram-se (por exemplo Robert Rauschenberg e Johan Wilhelm Klüver) no desenvolvimento de projectos que exploravam o uso de tecnologias programadas em *performances* artísticas, tornando-as retroactivas à intervenção do público ou a alterações ocorridas no meio envolvente. Deste modo, *performances* “teatrais” como os Happenings, que se baseavam no envolvimento activo do público, acrescidas de novas formas de arte retroactiva assentes na exploração de sistemas programados sustentados por uma rápida evolução tecnológica, criaram as bases – conceptual e prática –, que fundamentaram a arte digital interactiva.

Não obstante, é de salientar que as primeiras formas de arte *media* sustentadas no apelo à intervenção do público, cingiam-se, meramente, a sistemas retroactivos que permitiam ao utilizador escolher, por exemplo, uma de entre um número limitado de opções ou caminhos a seguir. O artista antecipava possíveis atitudes do participante mediante a sua obra e estudava possíveis reacções, compondo diferentes respostas¹³⁰.

¹²⁹ “For Myron Krueger, the “responsive environment” is a system whose reactions/programming range from simple forms of direct feedback via playful, dialogical involvement of the visitors to the establishment of the visitors as protagonists.” Söke Dinkla, “From Participation to Interaction – Toward the Origins of Interactive Art”, in Lynn Hershman Leeson (1996), p-356, nota 12.

¹³⁰ Recorde-se, aliás, que o próprio conceito de interactividade, quando surge associado ao início do desen-

Neste âmbito, as instalações mais evoluídas eram, normalmente, concebidas em circuitos fechados e viviam essencialmente dos movimentos e/ou sons produzidos pela audiência que via, contudo, a sua acção um tanto limitada (até pela própria capacidade dos sistemas digitais). É de referir, no entanto, que o intuito destes sistemas nem sempre era “fornecer aos visitantes a oportunidade de agir criativamente, mas mostrar-lhes a sua situação num sistema determinado por tecnologias de vigilância automatizadas”¹³¹. Trabalhos como *Participation TV II* de Nam June Paik ou *Wipe Cycle* de Ira Shneider e Frank Gillette viviam sobretudo da capacidade retroactiva do sistema à intervenção da audiência.

A par da evolução tecnológica, verificou-se uma forte intenção de artistas como Myron Krueger ou David Rokeby em combater as limitações na criação de relações dialógicas entre o ser humano e o sistema digital mas a verdade é que este jogo de acção-reacção, resultado dos impulsos do espectador *versus* programação do computador, poucas vezes se traduziu como arte interactiva tal como foi definida no capítulo anterior. E, por isso, Christiane Paul afirma que “uma parte enorme da arte interactiva pode ser resumida sob a etiqueta de arte reactiva ou responsiva onde o *input* como os movimentos e acções da audiência, alterando os níveis de luz, temperatura ou sons, activa respostas por parte do ambiente”¹³².

De facto, o que as novas tecnologias digitais nos propõem são fundamentalmente sistemas reactivos cuja capacidade de resposta tem vindo a aumentar, mas carecem de um discurso intuitivo, característico do ser humano, capaz de fazer da relação uma interacção. Como refere Sheizaf Rafaeli, “o movimento para uma comunicação bilateral e o aumento de reactividade dos *media* são um importante fenómeno. Não deverão ser, contudo, con-

volvimento de sistemas digitais, é caracterizado pelo decorrer de programas computadorizados após input de dados pelo ser humano, não considerando, assim, o conceito sociológico que lhe deu origem.

¹³¹ “Closed-circuit installations are not so much about providing the visitors with the opportunity to act creatively but about showing them their situation within a system determined by automated surveillance technology.” Söke Dinkla, “From Participation to Interaction – Toward the Origins of Interactive Art”, in Lynn Hershman Leeson (1996), p-288.

¹³² “A huge portion of interactive art can be summed up under the label of reactive or responsive art where in out such as the audience’s movements and actions, changing light levels, temperature or sounds trigger responses from the environment.” Christiane Paul, “Interaction – New Modes and Moods”, in Hannes Leopoldseder e Christine Shöpf (2003), p-82. Este alerta da autora não é de toda novidade nem isolado sendo que o conceito de interactividade dos sistemas digitais veio desde cedo criar alguma discórdia e polémica. Em 1975, Raymond Williams também questionava os “sistemas interactivos” alegando que as suas capacidades se cingiam à mera reacção uma vez que “a variedade de escolhas, tanto em detalhe como em amplitude, é pré estabelecida”. Raymond Williams, in Alex Primo (2005), p-5.

fundidos com interactividade. Interactividade é um conceito bem mais avançado”¹³³.

A verdade é que a linha que separa a arte interactiva, onde o resultado é imprevisível, dependendo única e exclusivamente da acção do público, do que Christiane Paul define como sendo arte responsiva ou reactiva, ou seja, que reage aos impulsos do público segundo respostas pré-programadas pelo autor, torna-se por vezes uma linha bastante ténue, sendo, por isso, de extrema dificuldade caracterizar algumas experiências de arte digital.

Não obstante, houve sempre um esforço para *humanizar* a tecnologia, tentando minimizar a diferença entre a (re)acção do ser humano e a (re)acção da máquina. Neste sentido, uma das preocupações essenciais foi desenvolver sistemas retroactivos passíveis de serem rapidamente compreendidos pelo utilizador e aumentar a capacidade de acção-reacção do participante *versus* projecto artístico em tempo real, pelo que os estudos realizados com este objectivo tiveram que passar, e ainda passam, por uma “profunda reflexão em torno do corpo humano e da sua relação com os usos e avanços da tecnologia”¹³⁴. A integração entre ambos – sistema e utilizador – deverá ser completa, sendo o utilizador parte do sistema e o sistema parte do utilizador¹³⁵. Deste modo, a relação entre arte e técnica não deve passar propriamente pela estruturação das relações como um jogo, mas proporcionar apenas os lances e incentivos à resposta para que não se transforme numa relação desequilibrada onde uma das partes assume o controlo. Segundo Bragança de Miranda, “tudo ocorre no lance, mas no imaginário o lance funde-se imediatamente com o jogo”¹³⁶.

O desenvolvimento de sistemas computadorizados trouxe, sem dúvida, novas perspectivas para a arte interactiva já que uma das principais faculdades do computador consiste exactamente na sua capacidade de assimilar informação e (cor)responder em tempo real, sendo, por isso, caracterizado vulgarmente como um meio interactivo. Não obstante, a

¹³³ “The movement toward bilateral communication and the increase in reactivity of media are important phenomena. They should not, however, be confused with interactivity. Interactivity is even further advanced.” Sheizaf Rafaeli (1988), p-116.

¹³⁴ “(...) el uso de la tecnología interactiva responde a un profunda reflexión en torno al cuerpo humano y su relación los usos y avances de la tecnología”. Montse Badia, “Paráfrasis del mundo real”, in Núria Font (2000), p-140. Embora o autor se referisse ao trabalho específico de Kònic Thtr, inseri este excerto neste trabalho por considerar que um projecto interactivo bem concebido deve assentar neste princípio.

¹³⁵ Masaki Fujiata (2001).

¹³⁶ José Bragança de Miranda, “Da Interactividade. Crítica da Nova Mimesis Tecnológica”, in Claudia Giannetti (1998), p-187.

interactividade manifestada numa inter-relação dialógica espontânea e intuitiva assume, com a inserção de novos meios tecnológicos, vias bem mais complexas que levam a uma reestruturação das formas de interacção. Se nas décadas de 50 e 60 a arte interactiva explorava os intercâmbios entre o artista e o público, bem como a fusão entre arte e vida, com o desenvolvimento de tecnologias digitais, o pensamento orientou-se mais para a fusão entre arte e tecnologia. Ou seja, nas palavras de Söke Dinkla, “o lema *arte e vida* é transformado em *arte e tecnologia*”¹³⁷.

Lynn Hershman tornou-se desde logo numa referência nesta área artística pelos seus trabalhos de Arte Digital caracterizados pela integração do público na obra. *Lorna* foi o seu primeiro trabalho dito de arte interactiva que tinha como suporte um *videodisc*. O uso do *videodisc*, aliado ao desenvolvimento de tecnologias digitais, permitia criar uma história com vários ciclos e variantes no enredo, tornando possível a narração não linear, mas orientada pelas opções do espectador-participante.

Lorna era uma personagem, criada pela autora, “de meia-idade, agorafóbica, nunca deixando o seu pequeno apartamento”¹³⁸. E quanto mais tempo permanecia em casa a ver televisão mais dramática se tornava a sua situação agravada pelos anúncios e noticiários. Os objectos do seu quarto adquiriam então dimensões descomunais. Cada um deles era numerado tornando-se num capítulo da sua vida (ou seja um capítulo da narrativa), o qual podia ser seleccionado pelo espectador-visitante. Assim, o passado, o futuro e os conflitos pessoais de Lorna eram traduzidos em imagens, muitas delas provenientes do próprio comando utilizado pela personagem para mudar os canais de Tv. O visitante era incitado a seleccionar os caminhos a seguir, terminando com a opção de um dos três fins diferentes que lhe eram dados.

Havia, naturalmente, um envolvimento e uma intervenção por parte do participante que ia incorporando a personagem de Lorna na sua assimilação dos programas de Tv e manipulando as suas opções. O número de sequências de imagens de vídeo era, contudo, limitado e pré-definido pela autora, programado, tendo na sua totalidade 17 minutos. Não há dúvida de que o discurso narrativo se diferenciava do tradicional pela sua não linearidade na sequência dos capítulos que surgiam de acordo com as opções do participante.

¹³⁷ “The motto ‘art and life’ is transformed into ‘art and technology.’” Söke Dinkla, in Dieter Daniels (2000), nota 6.

¹³⁸ “(...) Lorna, a middle-aged, fearful agoraphobe, never leaves her tiny apartment.” Lynn Hershman, “Touch-Sensitivity and Other Forms of Subversion: Interactive Artwork”, in Judy Malloy (2003), p-197.

O resultado deste trabalho traduzia-se na possibilidade de criar várias narrativas e com durações diferentes (se tivermos em conta que a selecção dos capítulos pode ser repetida). Cada participante criava o seu próprio filme da vida de Lorna, assumindo um papel de editor do filme, ao contrário do que acontece, por exemplo, no cinema, onde se limita ao seu papel de espectador-intérprete e não activo.

Mas as opções de cada participante não deixavam de ser limitadas às opções pré-determinadas pela autora que, desta forma, mantinha algum controlo sobre a sua obra. Ou seja, havia um discurso pré-programado, sendo que cada opção estava sempre associada a uma resposta. Deste modo, o que acontece neste exemplo assemelha-se mais a um discurso de acção-reacção, acção-reacção... num circuito fechado e, como tal, insere-se mais no que Christiane Paul definiu como arte reactiva ou responsiva do que na definição de arte interactiva. O que aqui se apresenta é uma obra que reage às opções do participante mas num diálogo anteriormente programado por Lynn Hershman, cabendo-lhe apenas o controlo da sequência narrativa. Não pretendo desta forma diminuir as qualidades e potencialidades de *Lorna* enquanto obra artística, mas apenas inseri-la num outro tipo de arte que, na minha óptica, melhor a define.

Enquanto que em *Videoplace* de Myron Krueger¹³⁹ os efeitos visuais são determinados pelos movimentos dos participantes, transformando a obra numa experiência única e indeterminada, num diálogo improvisado, em *Lorna* as respostas estão pré-determinadas pela autora, tendo o espectador apenas o controlo da ordem sequencial a seguir. Assim, se a primeira obra me parece realmente uma experiência de Arte Interactiva, já a segunda considero-a, antes, uma experiência de Arte Reactiva.

O princípio da interactividade reside num processo contínuo de comunicação/transformação entre o sujeito e o objecto. Existe um sentido evolutivo no processo interactivo sem regressão. “Os suportes que introduzem a interactividade distinguem-se claramente pelo facto de a estrutura da obra estar condicionada pelo comportamento do utilizador”¹⁴⁰. Deste modo, a arte interactiva é entendida enquanto experiência e não como obra terminada. Por outro lado, deve ser um reflexo daquele que interage, deve espelhar os seus actos individuais e únicos. Nas palavras de David Rokeby, “uma obra de arte interactiva apresenta, na forma de reflexo transformado, uma imagem do próprio sujeito a partir de outro ponto

¹³⁹ Obra descrita no capítulo anterior.

¹⁴⁰ Mário Vairinhos (2002), p-39.

de vista que, do mesmo modo, produz uma espécie de tensão estereoscópica”¹⁴¹. Se um sistema computadorizado normal responde ao *input* de dados do utilizador, num ambiente interactivo ou de realidade artificial interactiva, todo o comportamento do participante pode traduzir-se em variáveis num contexto gráfico e despoletar diversos acontecimentos. Não só o sistema capta o comportamento do participante, como deve ser evidente para este a relação entre as suas acções e consequentes reacções gerando-se, deste modo, o diálogo mutuamente influenciado.

O decorrer da experiência e desempenho de cada participante está profundamente associado à realidade existencial de cada um, aos objectivos, interpretações que o levam a determinar os seus actos, correntes de pensamento e todos os factores externos inerentes à vivência de cada participante e que fazem dele um indivíduo único e singular. Embora Lynn Hershman não considere que a sua obra se resuma apenas à sequência de imagens obtida pelo participante, mas abranja também as próprias emoções e receios que podem advir das fobias de Lorna¹⁴², o facto é que não deixa de ser isto um reflexo de possíveis interpretações do participante, sendo que o diálogo entre este e a obra, ainda que possa assumir diferentes decursos, é previamente programado e apenas por ele controlado. E isto leva-nos a uma outra problemática quanto à questão do processo de interacção.

Constata-se frequentemente que o conceito de interacção com a máquina pressupõe o controlo e manipulação da mesma, ideia claramente errada e que contraria o conceito de interactividade, definido no capítulo anterior, ao anular a ambivalência de emissor e receptor que passam, deste modo, a ficar bem definidos nos seus papéis. Ainda que possa haver vários artistas, nomeadamente Krueger, que explorem esta vertente nos seus ambientes responsivos, não podemos assumir apenas com base neste preceito que se trata de arte interactiva. É certo que Krueger considera que a perda de controlo do participante

¹⁴¹ “An interactive artwork presents, in the form of the transformed reflection, an image of the self from another point of view which likewise produces a sort of stereoscopic tension.” David Rokeby (1996b), p-7.

¹⁴² “Os jogadores podem tornar-se cientes dos subtis mas poderosos efeitos do medo causado pelos *media*, e a minha esperança é que se tornem mais poderosos (activos) através desta percepção. Agindo através de Lorna, os espectadores-participantes viajam através dos seus próprios labirintos internos até às suas transgressões mais íntimas.” – “(...) players can become aware of the subtle yet powerful effects of fear caused by the media, and my hope is that they become more empowered (active) through this perception. By taking action on Lorna’s behalf, viewer-participants travel through their own internal labyrinths to their innermost transgressions.” Lynn Hershman, “Touch-Sensitivity and Other Forms of Subversion: Interactive Artwork”, in Judy Malloy (2003), p-199.

por um período longo leva-o à frustração¹⁴³. Na óptica do autor, o artista pode assumir o controlo da sua obra e induzir claramente o participante, como aliás acontece no seu trabalho *Man-ipulate*, ainda que por curtos períodos de tempo. Mas a noção de equilíbrio no diálogo deve prevalecer, uma vez que interactividade pressupõe uma inter-relação mutuamente influenciável, sendo que o conceito de protagonismo, numa instalação interactiva, “é o de hibridação ou complementaridade de elementos de distinta natureza que estabelecem e restabelecem constantemente suas relações mútuas em função das exigências do utilizador interactor”¹⁴⁴. As acções suscitam reacções por parte do sistema que leva o utilizador a novas acções num diálogo contínuo e fluído entre obra e utilizador. Este diálogo estabelece-se “nos conceitos de imprevisibilidade do sistema (mundos simbólicos que surgem da representação visual, auditiva ou táctil), nas concepções de observação e participação, nas construções de múltiplos níveis de interacção e no cruzamento de seus significados”¹⁴⁵.

Não obstante, David Rokeby salienta o facto de o artista preferir, por vezes, a “previsibilidade” em detrimento da interactividade, uma vez que torna mais evidente a relação do participante com o sistema. Consequentemente, uma mesma acção repetida duas vezes produzirá o mesmo resultado e desta forma o artista terá sempre o controlo da sua obra. Por outro lado, o próprio utilizador fica com uma sensação de maior controlo em relação a um sistema. É de salientar que o que Rokeby considera aqui como “previsibilidade” corresponde, no fundo, ao sistema “responsivo” ou “reactivo” sugerido por Christiane Paul.

Em 1988, Jeffrey Shaw desenvolveu *The Legible City*, uma instalação que explorava a representação de imagens em 3D. Tendo como base a projecção de uma cidade imaginária composta de letras e palavras e uma bicicleta com sensores no volante e nos pedais, o autor procurou simular um ambiente virtual a explorar pelo visitante. Este colocava-se na bicicleta, começava a pedalar e as imagens da projecção que se encontrava em frente dele começavam a avançar como se ele se encontrasse realmente a passear na cidade. Viajando entre letras e palavras, o utilizador ia escrevendo sintaxes através das suas rotas, sendo-lhe possível, inclusive, penetrar através das letras tridimensionais. O princípio da

¹⁴³ Myron W. Krueger (1991), p-95.

¹⁴⁴ “El concepto protagonista aquí es el de hibridación o complementariedad de elementos de distinta naturaleza que establecen y restablecen constantemente sus relaciones mutuas en función de las exigencias del usuario interactor.” Francisco Berenguer (2004), p-180.

¹⁴⁵ “El diálogo entre obra y espectador se establece en los conceptos de impredecibilidad del sistema (mundos simbólicos que surgen de la representación visual, auditiva o táctil), en las concepciones de observación y participación, en las construcciones de múltiples niveles de interacción y en el cruce de sus significados.” Francisco Berenguer (2004), p-180.

imersão¹⁴⁶ numa nova realidade criada por computador, da realidade virtual, surgia assim neste projecto, ainda que de uma forma bastante primária, e, uma vez mais, se abriram novas perspectivas de Arte Interactiva. Em vez de um objecto, um computador, um monitor, etc., era dado ao espectador todo um ambiente, uma envolvente, uma nova realidade, ou a ilusão de uma nova realidade, na qual ele podia interagir.

Torna-se pertinente, no entanto, sublinhar que imersão não implica propriamente interacção e, apesar dos resultados de *The Legible City* poderem ser de uma enorme variedade, dependendo das opções do ‘viajante’, o facto é que são também programados pelo artista à semelhança do projecto *Lorna*, mas beneficiando de uma tecnologia mais avançada. O espectador não cria nada de novo, apenas faz uma sequência que pode ser diferente das já realizadas, ou não. O resultado final obtido pode ser bem mais surpreendente e variado do que o obtido em *Lorna*, mas a interactividade pressupõe um discurso improvisado entre partes que se influenciam mutuamente, que se vão transformando no decorrer do diálogo, pelo que não posso deixar de considerar também esta uma obra de Arte Reactiva.

Este tipo de experiência retroactiva levou Sarah Roberts a questionar diversas obras de arte dita interactiva, considerando que “a ilusão que está por trás [da interactividade] é a de uma espécie de democracia, de que o artista está a partilhar o poder de escolha com o espectador, quando na realidade o artista já planeou todas as opções que podem acontecer...”¹⁴⁷. A. Shulgin e L. Manovich consideram mesmo que não se trata “de um veículo para a emancipação democratizadora senão uma tendência (...) à manipulação do espectador própria da arte contemporânea”¹⁴⁸. A narrativa multilinear refere-se ao passado, atendendo a que o autor já delineou as várias opções, proporcionando apenas diferentes versões da sua história. Pelo contrário, a interactividade acontece no tempo presente, no momento, nada está delineado. O artista deixa de o ser, delegando o seu papel no participante que o assume, intervindo a seu *bel-prazer*, transformando-se assim em co-autor.

¹⁴⁶ Entenda-se imersão como “um conceito que nos transporta totalmente para o interior de um mundo criado, tanto virtualmente como emocionalmente” (“a concept that conveys the state of being totally inside a created world both virtually and emotionally”), “como submersão num mundo de fantasia” (“immersion as sinking into a fantasy world”). Margaret Morse, “The Poetics of Interactivity”, in Judy Malloy (2003), p-19 e p-28.

¹⁴⁷ “The illusion that goes along with [interactivity] is of a kind of democracy... that the artist is sharing the power of choice with the viewer, when actually the artist has planned every option that can happen...” Sarah Roberts, in Martin Lister et al. (2003), p-41.

¹⁴⁸ “Desarrollo y sofisticación, para A. Shulgin y L. Manovich, no de un vehículo de emancipación democratizador sino de una tendencia, para ellos, a la manipulación del espectador propia del arte contemporáneo.” Juan Martin Prada (2003), p-3.

Acresce, ainda, o facto de se constatar que nas obras de arte digital dita *interactiva*, a reacção entre ser humano e máquina processa-se frequentemente de forma desigual, sendo as respostas da máquina limitadoras das opções do homem. A autonomia e a “liberdade” de navegação do utilizador são condicionadas por programações feitas na máquina, variando o seu grau de participação consoante o suporte (internet, cd-rom, video, Tv interactiva, etc.) e sua programação.

Também Virilio é bastante céptico quanto à interactividade em sistemas digitais, considerando-a uma forma de “privar o homem de seu livre arbítrio e de o encadear num sistema de perguntas respostas sem saída”¹⁴⁹ dada a forma como são estudadas, esquematizadas e programadas as respostas nestes sistemas.

O equilíbrio da relação dos intervenientes numa interacção é fundamental. Estes devem encontrar-se num mesmo nível e deve ser-lhes permitido interagir sem condicionantes, construindo assim a sua relação. Emissor e receptor são papéis que ambos podem assumir em qualquer estágio da relação e, por isso, a interactividade não pode ser previsível, sendo este um dos pontos que diferencia um sistema interactivo de um sistema responsivo. Este último resulta em relações previamente estudadas, fruto de programações, relações estas que são restritas a um número limitado de opções.

¹⁴⁹ “(...) privar al hombre de su libre arbitrio y de encadenarlo a un sistema de preguntas-respuestas sin salida”, Paul Virilio, *in* Juan Martin Prada (2003), p-4.

2.1. Factores condicionantes de um diálogo em ambientes simulados

O desenvolver de espaços virtuais trouxe novos desafios à arte interactiva, e também à arte reactiva. Se o contexto da acção só por si é passível de influenciar o decorrer da experiência, quando falamos de experiências em ambiente virtual, este ganha uma nova dimensão e importância acrescida. Os intervenientes num discurso interactivo não se limitam à influência mútua entre si, mas todo o sistema acoplado à experiência é sujeito a mutações. O contexto faz parte integrante do processo interactivo, sendo, por isso, passível de ser alterado no decorrer deste processo. Este relacionamento inviabiliza, por outro lado, a idealização de um ambiente interactivo acabado independente do seu contexto. Um sistema interactivo é um sistema aberto, ou seja, não pode ser considerado terminado, atendendo a que a sua principal característica reside exactamente na possibilidade de um agente intervir, inter-relacionar-se, transformar, criar. Acresce ainda o facto de que qualquer factor inerente à experiência, nomeadamente o contexto em que decorre, faz, também, parte integrante do processo de interacção exercendo uma forte influência e podendo ser, numa última instância, limitador ou condicionante do processo interactivo.

Autores como Niklas Luhmann ou William Bricken consideraram indispensável o estudo do contexto, sendo que, nas palavras de Claudia Giannetti, “esta interdependência indica que não é possível pensar ou gerar um sistema interactivo de forma independente, que seja aplicado *a posteriori* como produto acabado a um contexto qualquer”¹⁵⁰. Niklas Luhmann considera ainda que “na presença de pessoas, os sistemas interactivos desenvolvem-se a fim de resolver, através da comunicação, o problema da dupla contingência. A presença implica a perceptibilidade e, por fim, o acoplamento estrutural a processos cognitivos comunicativos e não controláveis”¹⁵¹. E estes processos cognitivos comunicativos, próprios da individualidade de cada um, fazem com que cada experiência interactiva seja vivida de forma singular, obtendo resultados únicos e não previsíveis pelo autor/programador do sistema. Ou seja, um sistema interactivo é condicionado por diversas variantes que vão desde o contexto em que decorre, as características culturais e cognitivas de cada interactor que fazem dele um indivíduo singular, e a capacidade de resposta do sistema em tempo real.

¹⁵⁰ “Esta interdependencia indica que no es posible pensar o generar un sistema interactivo de forma independiente, que sea aplicado a posteriori como producto acabado a un contexto cualquiera.” Claudia Giannetti (2002), p-113.

¹⁵¹ “En presencia de personas, los sistemas interactivos se desarrollan a fin de resolver, a través de la comunicación, el problema de la doble contingencia. La presencia implica la perceptibilidad y, por ende, el acoplamiento estructural a procesos cognitivos comunicativos y no controlables.” Niklas Luhmann, *in* Claudia Giannetti (2002), p-113.

Sublinhe-se que o estudo do conceito de interactividade não pode ser dissociado da percepção e compreensão do participante do sistema enquanto tal. A interactividade reside no processo de intercâmbio, pelo que o entendimento do observador em relação ao desenvolvimento e processamento deste intercâmbio se torna fundamental sob pena de não existir qualquer reacção ou tampouco retroacção entre as partes envolvidas. Neste seguimento, Zack afirma que a interactividade se traduz num “intercâmbio simultâneo e contínuo de informação”¹⁵². Esta teoria vem, no entanto, contrariar a de Reingold ou Finn que defendem que a resposta em tempo real não é imprescindível à interactividade, podendo haver hiatos de tempo entre acção e reacção¹⁵³.

As discrepâncias entre estes autores não são de todo inusitadas quando inseridos em contextos comunicativos mediados por computador (por exemplo troca de emails), mas o facto é que a existência de um hiato de tempo entre cada resposta vem fragilizar o decorrer do processo interactivo, podendo, numa última instância, levar à desistência do(s) participante(s). O processo interactivo reside numa sequência de acções e reacções que, tendo lugar em tempo real, suscitam um crescente interesse entre os participantes e uma maior capacidade de resposta em relação, não à última acção, mas a toda uma série de acções e reacções anteriores¹⁵⁴. Não considerar o desenvolvimento deste processo em tempo real, diminui o grau de interdependência na troca de informação. Por isso Steuer, Rice e Williams consideram o factor tempo real preponderante no desenvolvimento de qualquer experiência interactiva.

Também Erkki Huhtamo considera fundamental o factor temporal no decorrer da interacção afirmando que “um sistema interactivo não é baseado na espera, mas na constante (re) acção”¹⁵⁵. Neste aspecto, o rápido desenvolvimento digital tem-se repercutido também numa maior capacidade de resposta imediata, sendo que “a diminuição do hiato entre a

¹⁵² “Zack (1993) focused on the importance of simultaneous and continuous exchange of information in interactive communication”. Sally J. McMillan (1988), p-3.

¹⁵³ Sally J. McMillan (1988).

¹⁵⁴ E aqui voltamos à teoria de Sheizaf que considera a interactividade como uma série de intercâmbios “onde qualquer terceira (ou posterior) transmissão (ou mensagem) está relacionada” com toda a sequência de intercâmbios anteriores. “An expression of the extent that, in a given series of communication exchanges, any third (or later) transmission (or message) is related to the degree to which previous exchanges referred to even earlier transmissions.” Sheizaf Rafaeli (1988), p-111.

¹⁵⁵ “(...) an interactive system is not based on waiting, but on constant (re)acting”. Erkki Huhtamo, “From Cybernation to Interaction: A Contribution to an Archaeology of Interactivity”, *in* Peter Lunenfeld (2000), p-107.

acção e a reacção está a criar uma espécie de continuidade entre planear e executar em tempo real”¹⁵⁶, criando um maior potencial para o desenvolvimento de sistemas digitais interactivos.

A interactividade pressupõe o reunir de uma série de características que em sistemas digitais se tornam mais complexas e difíceis de conseguir, mas é importante sublinhar que “a interacção com base na interface ser humano-máquina marca (...) uma mudança qualitativa das formas de comunicação mediante o emprego de meios tecnológicos, que incide no redelinear do factor temporal (tempo real, tempo simulado, tempo híbrido), na ênfase na participação intuitiva mediante a visualização e percepção sensorial da informação digital, na geração de efeitos de imersão e translocalidade, e na necessidade de tradução de processos codificados”¹⁵⁷.

Os princípios culturais de comunicação humana baseados na escrita e em estruturas narrativas lineares vêem uma nova forma de comunicação emergir baseada em estruturas não lineares, em sistemas digitais retroactivos, mas não necessariamente interactivos, inseridos em ambientes virtuais e simulações de uma nova realidade. O observador é estimulado pluri-sensorialmente por sistemas digitais que o incitam a uma participação activa no sentido de dar continuidade à obra. Segundo Mário Vairinhos, isto reflecte uma tendência claramente pós-modernista onde “a determinação do que é sujeito e do que é objecto, depende do lugar de onde se olha”¹⁵⁸. A viabilidade deste relacionamento recíproco, entre sujeito e objecto, torna premente o desenvolvimento de interfaces que estabeleçam um elo de ligação e comunicação entre ambos.

Não obstante, constata-se que este intercâmbio de papéis entre sujeito e objecto (emissor e receptor) nem sempre se verifica nos sistemas digitais retroactivos. Os participantes assumem frequentemente uma posição de controlo sob o sistema, contrariando o sentido de interactividade (explorado no capítulo anterior) que pressupõe um diálogo equilibrado entre partes e mutuamente influenciado. Christoph von der Maisburg sublinha que devem

¹⁵⁶ Mário Vairinhos, p-56.

¹⁵⁷ “La interacción con base en la interfaz humano-máquina marca, (...), un cambio cualitativo de las formas de comunicación mediante el empleo de los medios tecnológicos, que incide en el replanteamiento del factor temporal (tiempo real, tiempo simulado, tiempo híbrido), en el énfasis en la participación intuitiva mediante la visualización y la percepción sensorial de la información digital, en la generación de efectos de inmersión y translocalidad, y en la necesidad de la traducción de procesos codificados.” Claudia Giannetti (2002), p-116.

¹⁵⁸ Mário Vairinhos, p-48.

ser dadas aos intervenientes toda a liberdade e autonomia de conduzirem um discurso sem que assumam propriamente o controlo do sistema. No entanto, é flagrante que a grande maioria dos sistemas digitais ditos interactivos induz exactamente ao controlo (ou ilusão de controlo) dos mesmos por parte do interveniente, sendo que o diálogo, na acepção da palavra, se desvanece e é substituído por um jogo de manipulações, seja por parte do participante, seja por parte do sistema digital pré-programado neste sentido pelo autor.

Yuping Liu considerou mesmo ser esta uma variante do conceito de interactividade ao qual denominou como “controlo activo” caracterizado pelo poder de controlo atribuído ao utilizador, passível de modificar e transformar o meio mediado não linear. Ou seja, numa rede de possibilidades pré-definidas, o utilizador adquire o poder de selecção de diferentes opções personalizando o decorrer da experiência. Como exemplo desta “variante de interactividade”, o autor mencionou as experiências decorrentes da internet pela sua diversidade de opções facultadas por inúmeras ligações em rede que transformam a “viagem” do utilizador num percurso pessoal, de acordo com a sua vontade e interesses.

É certo que, conforme será visto mais adiante, a internet é um meio passível de albergar experiências de arte digital interactiva e potenciar interactividade entre utilizadores, mas não é isso que a torna necessariamente interactiva, pelo que não me parece comprovada a teoria defendida por este autor de que a navegação nas redes de internet possa ser considerada interactiva, pois não perfaz os princípios básicos inerentes à interactividade e nem o controlo deve ser entendido como tal.

A ideia de um diálogo equilibrado e espontâneo entre intervenientes poucas vezes se verifica, quando falamos de meios digitais, e tem induzido a uma falsa noção do conceito de interactividade ao fomentar o controlo do participante sobre a obra. Num *workshop* realizado em 1979, em Seillac (França), intitulado *The Methodology of Interaction*, o conceito de interactividade foi assumidamente considerado como um estilo de controlo e os sistemas interactivos como os meios que exibem esse estilo, contrapondo definições sociológicas que deram origem a este conceito, como a de Goffman que descreve interacção como envolvimento reciprocamente sustentado¹⁵⁹. Se, em 1979, a prática da arte digital interactiva sustentada no diálogo mutuamente interdependente era escassa, em parte dadas as limitações tecnológicas, a evolução dos sistemas digitais verificada nos últimos anos também não levou à construção de uma definição precisa deste conceito, tendo antes acentuado a sua indefinição ao banalizá-lo na associação a um vasto leque de sistemas de comunicação que culminou numa série de novos produtos, como por exemplo, cd-in-

¹⁵⁹ Sheizaf Rafaeli (1988), p-114.

teractivo, Tv interactiva, jogo interactivo, etc.. No que respeita a estes produtos e ao uso abusivo do termo *interactivo*, Aarseth considera mesmo que a substituição deste vocábulo pelo termo *digital* pouco ou nada altera o sentido das frases em que é aplicado.

É certo que o termo *interactivo* é uma derivação recente do conceito de interacção, surgindo associado a sistemas digitais. Seria, no entanto, negligente da minha parte excluir o contexto sociológico que lhe deu origem e a sua significação. Sublinho, então, a premente necessidade de considerar estes antecedentes históricos (expostos de forma mais detalhada no capítulo anterior), nomeadamente o pressuposto de um diálogo recíproco mutuamente influenciável, afastando assim a ideia de controlo sobre o sistema. Neste contexto, Andy Lippman realça a necessidade de “evitar construir um sistema que tem um caminho obrigatório, que tem de ser seguido”, propondo antes a ideia de “uma base de dados infinita”¹⁶⁰. E “enquanto o eixo central for o controlo, os computadores não podem estar na posição de interlocutores numa comunicação com seres humanos, mas antes funcionar como meios de comunicação, ou como reprodutores, potenciadores ou amplificadores das funções humanas”¹⁶¹.

Se analisarmos uma boa parte da arte digital dita interactiva, facilmente percebemos que o processo retroactivo de grande parte destas obras contraria a ideia de Lippman ao criar, em vez disso, uma base de dados finita. Isto coloca, naturalmente, em questão a referida interactividade de um vasto número de obras que apelam à intervenção do público mas que têm *a priori* um número limitado de respostas definido.

Trabalhos como os de Myron Krueger (*Videoplace*) ou David Rokeby (*Very Nervous System*) exploram a interacção como tal, evitando jogos de manipulação ou controlo, contrariando assim a teoria de Christoph von der Maisburg que, em 2002, ainda considerava a tecnologia aquém de estar suficientemente desenvolvida para esse fim. Pelo contrário, os trabalhos de Lynn Hershman (*Lorna*) ou Jeffrey Shaw (*The Legible City*), ditos interactivos, constroem uma inter-relação retroactiva entre ser humano e máquina baseada na atribuição de controlo ao utilizador ao oferecer-lhe um leque de opções de maior ou menor limitação, mas previamente definido.

¹⁶⁰ Andy Lippman in José Bragança de Miranda in Claudia Giannetti (1998), p-210.

¹⁶¹ “Mientras el eje central sea el control, los ordenadores no pueden estar en la posición de interlocutores en una comunicación con seres humanos, sino que funcionan como medios de comunicación, o como reproductores, potenciadores o amplificadores de las funciones humanas.” Claudia Giannetti (2002), p-118.

Já Paul Sermon, em *Telematic Dreaming*, utiliza o sistema digital como um meio de inter-relacionar pessoas fisicamente distantes, um pouco, aliás, à semelhança do que Myron Krueger fez numa das suas versões de *Videoplace*. O autor parte de duas localizações distintas e, através de um sistema de vídeo, coloca dois intervenientes, localizados em espaços físicos diferentes em contacto, como se coabitassem o mesmo espaço. Em cada uma das salas o participante deita-se numa cama onde é projectada a imagem do participante que se encontra numa outra sala, também deitado numa cama. Os intervenientes interagem assim, através de câmaras de vídeo e um sistema de áudio bidireccional que torna esta experiência interactiva virtual numa simulação mais próxima do real, ao ser mediada por uma interface que funciona de forma idêntica à de uma teleconferência¹⁶². Em *Telematic Dreaming* os participantes ganham uma enorme dimensão transpondo para segundo plano a presença tecnológica e dando um carácter mais humano à experiência.

Estas diferentes abordagens, quanto à relação do ser humano com a máquina (tanto a nível ideológico como tecnológico), conduzem a modelos de interface próprios e distintos. Se em *Very Nervous System*, de David Rokeby, ou *Telematic Dreaming*, de Paul Sermon, a interface é integrada no ambiente de forma tão discreta que se torna praticamente imperceptível, o que permite ao interactor interagir intuitivamente com a obra, já em *Lorna* de Lynn Hershman, esta é propositadamente apresentada de forma explícita ao utilizador cuja compreensão da sua funcionalidade é fundamental para o desenrolar da inter-relação com a obra.

¹⁶² Esta obra foi consultada em <http://www.hgb-leipzig.de/~sermon/dream/>.

2.2. Interactividade vs. Reactividade

A partir da investigação da relação entre ser humano e sistema digital, alguns autores propõem uma divisão dos sistemas interactivos em categorias segundo o seu grau de retroactividade. Claudia Giannetti, por exemplo, propôs três modelos distintos de sistemas interactivos denominando-os como: sistema mediador, que consiste numa “reacção pontual, simples, normalmente binária a um programa dado”; sistema reactivo, em que a relação do ser humano com a máquina se baseia na selecção de respostas pré-definidas no sistema, limitando assim o campo de acção do participante às opções do autor; e, por fim, sistema interactivo que corresponde a uma “estruturação independente de um programa que se dá quando um receptor pode actuar também como emissor”¹⁶³. Este último tipo coloca o interactor numa posição equiparada à do sistema, permitindo gerar um diálogo evolutivo e mutuamente influenciado, equilibrado, sem uma antevisão do resultado final.

Analisando os três modelos de sistemas interactivos propostos por Claudia Giannetti, deparo-me com um “Sistema interactivo mediador”, um “Sistema interactivo reactivo” e um “Sistema interactivo interactivo”, o que, a meu ver, se torna algo confuso e incoerente e, na última situação, redundante. Ou seja, o que a autora define e propõe como modelos de sistemas interactivos, eu denominaria como sistemas retroactivos, não criando assim um conflito de conceitos no que respeita ao termo “interactivo”.

No capítulo anterior, abordei o que entendo como conceito de interactividade, concluindo que este consiste num processo contínuo de comunicação/transformação entre dois ou mais sujeitos, ou sujeito e objecto, num discurso evolutivo sem regressão que envolve, reciprocamente, ambos os agentes. Considerei também o diálogo como sendo a forma mais básica e humana de interactividade onde a resposta de um influencia a de outro que, por sua vez, influenciará a do primeiro (e assim sucessivamente). Neste seguimento, torna-se evidente para mim que, dos três modelos de sistemas mencionados por Claudia Giannetti, apenas o último responde à definição de interactividade tal como a entendo. A própria autora considera que só o modelo que ela designa como “sistema interactivo” é

¹⁶³ “1) Sistema mediador: reacción puntual, simple, normalmente binaria a un programa dado. 2) Sistema reactivo: ingerencia en un programa a través de la estructuración de su desarrollo en el ámbito de posibilidades dadas. Se trata de una interactividad de selección, que implica la posibilidad de acceso multidireccional a informaciones audiovisuales para la ejecución de operaciones predeterminadas por el sistema, y por lo tanto limitadas a éstas. 3) Sistema interactivo: estructuración independiente de un programa que se da cuando un receptor puede actuar también como emisor.” Claudia Giannetti (2002), p-119.

passível de gerar “informação significativa e original (não pré-programada como nos sistemas de IA¹⁶⁴) e a capacidade de simular comportamentos como se de organismos vivos se tratasse”¹⁶⁵. Parece-me pertinente, neste seguimento, distinguir interactividade do tipo de actividade que ocorre geralmente nos sistemas retroactivos comuns, propondo assim o conceito de reactividade para sistemas cujas possíveis respostas sejam previamente programadas.

Roy Ascott também propõe uma classificação de sistemas interactivos, considerando duas classes, sendo uma “um sistema fechado com um conjunto finito de elementos” e a outra “aberto e infinito na sua capacidade para integrar novas variáveis”¹⁶⁶.

Já Rafaeli define três sistemas: o de interactivo, o “quasi-interactive”, e o não interactivo. O autor considera que a grande diferença reside na “natureza das respostas comunicativas” entre as partes envolvidas, sendo os dois primeiros conceitos passíveis de alguma confusão. O “quasi-interactive” é caracterizado por um sistema retroactivo de respostas regulares e apenas em relação à última mensagem recebida. Ou seja, gera um padrão comunicativo reactivo do tipo acção-reacção, reacção-reacção, reacção-reacção... Já o sistema interactivo é caracterizado pelo autor como passível de viabilizar um diálogo, onde as mensagens podem não se limitar exclusivamente a respostas relativas apenas à mensagem anterior, mas a todas as mensagens trocadas até então, estabelecendo um padrão comunicativo do tipo acção-reacção, reacção da reacção da acção, reacção da reacção da reacção da acção... Neste aspecto, o autor é bastante pragmático sublinhando que nem todas as reacções se traduzem em interacções¹⁶⁷.

Alexandro Rost pondera sobre formas de interactividade culminando na existência de uma “interactividade selectiva” que consiste na “capacidade gradual e variável que tem um meio de comunicação para dar aos utilizadores/leitores um maior poder (...) na selecção de conteúdos”¹⁶⁸, e uma “interactividade comunicativa” baseada “nas possibili-

¹⁶⁴ Inteligência Artificial.

¹⁶⁵ “(...) factibilidad de autogenerar información significativa original (no preprogramada, como en los sistemas de IA) y la capacidad de simular comportamientos como si de organismos vivos se tratara (como los agentes inteligentes o seres de VA).” Claudia Giannetti (2002), p-120.

¹⁶⁶ Roy Ascott, *in* José Bragança de Miranda *in* Claudia Giannetti (1998), p-197.

¹⁶⁷ Sheizaf Rafaeli (1988), p-121.

¹⁶⁸ “(...) la capacidad gradual y variable que tiene un medio de comunicación para darle a los usuarios/lectores un mayor poder tanto en la selección de contenidos (interactividad selectiva).” Alexandro Rost

dades de expressão e comunicação”¹⁶⁹. Mas, também aqui, se verifica que se aplicam na perfeição o conceito de reactividade, considerando “as possibilidades de selecção de conteúdos” relativas “à capacidade do meio para responder aos requisitos do utilizador”, oferecendo-lhe “um menu de conteúdos para que o leitor possa escolher”, e o conceito de interactividade, tendo em conta o intercâmbio dialógico, a existência de um agente emissor e um receptor que se inter-relacionam de uma forma que pode ser imprevisível, dado o indeterminado número de possibilidades de resposta resultantes das características dos próprios seres humanos intervenientes. Acresce o facto de os papéis de emissor e receptor poderem inverter-se indeterminadamente¹⁷⁰.

Num estudo que faz sobre o conceito de interactividade, Jens Jensen parte do conceito sociológico e origens históricas para encontrar uma definição precisa, considerando a designação de interacção como forma de comunicação assente numa relação interdependente, e enquadra o conceito de interactividade num contexto tecnológico entendido como a acção entre utilizador humano e a máquina¹⁷¹, ainda que esta possa ser restrita a um jogo de acção-reacção, acção-reacção, etc., condicionado pelos limites da programação do sistema.

Jens Jensen faz uma dissertação neste sentido, concluindo, após análise de diversos autores e suas teorias sobre o “fenómeno” interactividade, que a origem do conceito é essencial para a sua definição. Interacção, definida como “acções entre dois ou mais indivíduos observadas como mutuamente interdependentes”, dá origem ao conceito de interactividade numa era em que surgem novos meios de comunicação digitais. Contudo, afasta-se daquela acepção ao categorizar estes meios, ditos interactivos, em três níveis principais, sendo o primeiro passível “de uma escolha a partir da selecção de conteúdo de informação disponível”, o segundo capaz de produzir informação através do *input* de

(2004), p-5.

¹⁶⁹ “(...) las posibilidades de expresión y comunicación (interactividad comunicativa).” Alexandro Rost (2004), p-5.

¹⁷⁰ É de salientar que o autor considera que a interactividade selectiva é também caracterizada pela viabilidade de personalizar os produtos a partir de um menu de opções pré-definidas. Não só se verifica novamente a ideia de padrão comunicativo acção-reacção, acção-reacção, etc.... que torna o sistema reactivo e não interactivo, como também se destaca a possibilidade de *personificar* um produto, tornando no reflexo do utilizador, factor de extrema importância não só na funcionalidade do produto mas também para efeitos comerciais já que nos dias que correm o que é classificado como interactivo parece mais apelativo e fácil de vender. Alexandro Rost (2004), p-5.

¹⁷¹ Jens F. Jensen *in* Paul A. Mayer (2003), p-170.

dados num sistema, e o terceiro relativo à “capacidade do sistema em adaptar-se e responder ao utilizador”. O autor termina esta teoria considerando que interactividade pode ser descrita como a “medida da potencial capacidade de um *medium* deixar o utilizador exercer uma influência no conteúdo e/ou forma da comunicação mediada”¹⁷², podendo esta ser subdividida em quatro sub-conceitos diferentes: 1) *transmissional interactivity*, bastante limitada, permite apenas seleccionar um percurso em meios unidireccionais (teletexto, sistemas multi-canais...); 2) *consultational interactivity*, caracterizada também pelas capacidades selectivas mediante opções previamente programadas, mas em meios bidireccionais (internet, cd-rom...); 3) *conversational interactivity*, onde já é permitido ao utilizador inserir dados no sistema bidireccional em tempo real (vídeo conferência, emails, mailing lists...); e 4) *registrational interactivity*, onde o meio tem a capacidade de registar e (cor)responder às necessidades e acções do utilizador, respeitando a sua vontade explícita ou ordens previamente atribuídas em programação (sistemas de vigilância, interfaces inteligentes...).

A meu ver, esta conclusão fracassa ao propor uma quantificação da influência do utilizador sobre o meio considerando quatro dimensões de interactividade que abrangem capacidades tão díspares, sendo que as duas primeiras são claras antíteses do que aqui tenho vindo a expor como interactividade. Na sua dissertação, Jensen acaba por abarcar a maioria dos sistemas de comunicação categorizando-os em diferentes níveis. Mesmo os meios unidireccionais que, dadas as suas limitações não permitem diálogo, são abrangidos. Ora, considerando que o conceito de interactividade assenta numa relação dialógica mútua e interdependente, não me parece de todo poder enquadrar esta teoria, ou tampouco as dimensões de interactividade encontradas pelo autor, na exposição que tenho vindo a fazer. Se as duas últimas (*conversational interactivity* e *registrational interactivity*) poderão ser susceptíveis de alguma discussão e apresentam alguns exemplos que perfazem as características essenciais para que haja uma interacção, já as duas primeiras (*transmissional interactivity* e *consultational interactivity*) estão, na minha óptica, longe de poderem representar meios potencialmente interactivos.

Aarseth também pondera sobre a dificuldade de uma conceptualização clara e concisa para o termo interactividade e, analisando as diferentes e divergentes conceptualizações existentes, o autor conclui que este conceito é usualmente definido segundo 3 categorias distintas, sendo que a primeira descreve um relacionamento recíproco entre partes idênticas, um relacionamento “tipicamente humano”, a segunda descreve um re-

¹⁷² “(...) a measure of a media’s potential ability to let the user exert an influence on the content and/or form of the mediated communication.” Jens F. Jensen *in* Paul A. Mayer (2003), p-183.

lacionamento que envolve um contínuo feedback, a resposta a toda a acção, e a terceira categoria parte das duas categorias anteriores para a sua conceptualização.

Clarificando a primeira categoria e, tendo em conta que o termo interagir pressupõe um relacionamento recíproco, o autor considera aqui excluída a hipótese de uma interacção entre ser humano e computador, uma vez que estes não são funcional e cognitivamente equiparáveis para poderem manter uma reciprocidade equilibrada “tipicamente humana”. Recorda então as definições de Lippman (“actividade mútua e simultânea da parte de ambos os participantes, geralmente funcionando segundo um objectivo, mas não necessariamente”¹⁷³) e de Chris Crawford (“um processo cíclico onde dois actores ouvem, pensam e falam alternadamente”¹⁷⁴) como exemplos deste tipo de categorização.

A segunda categorização descreve um processo de acção e reacção tornando-se, no ponto de vista do autor, demasiado abrangente, uma vez que até o simples acto de acender uma luz seria interactivo¹⁷⁵.

E quanto à terceira categorização, Aarseth considera também pouco esclarecedora, uma vez que pode abranger diferentes aspectos processuais e participativos reflectindo-se em novas categorizações como *interactividade reactiva*, *proactiva*, etc. Ou seja, torna a sua conceptualização pouco definida e concisa, gerando novamente uma série de descrições que se podem tornar divergentes e mesmo contraditórias.

Alex Primo é bastante céptico quanto à viabilidade de diálogo entre o ser humano e a máquina, colocando, conseqüentemente, em questão que tipo de interactividade possa existir neste relacionamento. O autor define interacção como uma relação mútua entre dois agentes e considera que a interactividade é caracterizada pela bidireccionalidade, sendo que os papéis de emissor e receptor devem ser intercambiáveis entre os agentes intervenientes mas não necessariamente de forma ordenada. Os agentes podem intervir sempre que entenderem, podendo mesmo interromper a intervenção do outro como acontece na conversação humana, e serem capazes de dar resposta em qualquer situação. Neste sentido, Alex Primo adverte para o facto de isto não acontecer em grande parte dos sistemas

¹⁷³ “(...) mutual and simultaneous activity on the part of both participants, usually working toward some goal, but not necessarily”. Andy Lippman *in* Aarseth, Espen (2003), p-425. (Também em Martin Lister et al. (2003), p-42).

¹⁷⁴ “(...) a cyclic process in wich two actors alternately listen, think and speak”. Chris Crawford *in* Aarseth, Espen (2003), p-425.

¹⁷⁵ Aarseth, Espen (2003), p-425.

ditos interactivos que se baseiam na relação entre ser humano e computador, sendo que, para que se verificasse esta capacidade de resposta, o sistema deveria dar a noção de uma base de dados infinita.

A relação entre ser humano e sistema digital é, geralmente, limitada, no sentido em que, em grande parte dos casos, o utilizador só pode inserir determinados conteúdos previstos pela programação que acciona as respostas. Não é um discurso livre. Existem discursos padrão estabelecidos pelo programador, sendo que, fugir a esses padrões pode repercutir-se numa mensagem de erro ou, simplesmente, na ausência de qualquer acontecimento/resposta.

Juntamente com Márcio Cassol, Alex Primo fez uma larga exposição sobre este tema, colmatando numa distinção entre interacção reactiva, fruto de pré-programações com resultados estudados e previstos, e interacção mútua onde a relação entre os intervenientes vai sendo construída pela participação de ambos de uma forma evolutiva e partilhada e não havendo qualquer previsão dos resultados.

Na interacção reactiva, a relação não se desenvolve equitativamente, mas segundo um processo de estímulo-resposta, acção-reacção. É uma relação causal que obedece a uma estrutura lógica de causa e efeito.

Enquanto que a interacção reactiva decorre num sistema fechado (já está tudo determinado) a interacção mútua acontece num sistema aberto onde todos os elementos e factores são interdependentes, influenciando todo o sistema acoplado. Os intervenientes, o contexto e qualquer factor externo podem exercer influência sobre o sistema, sendo o desenrolar da interacção conduzido pelos participantes de forma equitativa e interdependente. Na interacção mútua, as mensagens são descodificadas e interpretadas, gerando-se a partir daí uma resposta que varia de interveniente para interveniente conforme a sua interpretação e a sua capacidade cognitiva. Pelo contrário, num sistema reactivo, verifica-se uma “falsa aparência interpretativa”¹⁷⁶ já que a interpretação não é feita de acordo com capacidades cognitivas ou contextos, mas de acordo com programações pré-determinadas, gerando respostas programadas.

A interactividade deve ser vista como um diálogo onde é valorizada a comunicação bidireccional e contextualizada, onde as capacidades cognitivas dos participantes e factores temporais exercem uma forte influência, e não a capacidade e velocidade de resposta de

¹⁷⁶ Alex Primo e Márcio Cassol (1999).

um computador ou sistema programado. Alex Primo e Márcio Cassol concluem que, sendo “impossível prever com segurança o comportamento humano (...), os sistemas que voltam todos seus esforços para tal previsão, para que possam programar os *outputs* relativos aos possíveis e esperados *inputs*, acabam por criar uma ilusão ou simulação de interacção, de diálogo”¹⁷⁷, enquadrando-os, como tal, na esfera da reactividade. Não se pretende, contudo, desvalorizar o papel dos sistemas reactivos, que muito têm contribuído no âmbito da disciplina do design, nomeadamente no que compete à funcionalidade, e também não se pretende desvalorizar a sua evolução quanto ao grau de vias e possibilidades que apresenta ao utilizador.

Existe uma forte tendência à associação do conceito de interactividade ao digital mas o que se verifica é que são escassos os sistemas digitais que se podem considerar realmente interactivos, abundando antes os sistemas digitais reactivos. E por mais que se estudem e programem sistemas complexos que procurem aproximar-se da inteligência humana, é certo que as capacidades cognitivas humanas são singulares e únicas. Numa interacção cujos intervenientes são seres humanos, a relação centra-se neles mesmos de forma alternada tendo estes um protagonismo idêntico, equilibrado. Porém, numa relação entre ser humano e máquina, o primeiro adapta-se às opções programadas do segundo, sendo o foco da relação as capacidades da máquina. É certo que os sistemas digitais têm evoluído de forma extraordinária, apresentando uma capacidade de assimilação de dados e variáveis, cada vez mais vasta, mas não pode, contudo, ser comparado às capacidades humanas, à sua singularidade e grau de imprevisibilidade.

É um facto que o despoletar de novas tecnologias e *novos meios*, bem como a crescente competitividade de um mercado que procura criar novas necessidades capazes de provocar o aumento de vendas, generalizaram o conceito de interactividade, ultrapassando largamente a sua definição original, assente num relacionamento recíproco, mútuo, e transformando-o num ideal tecnológico, num símbolo de poder e de controlo. No entanto, os exemplos que aqui tenho vindo a citar, acrescidos da necessidade de alguns autores em categorizar formas de interactividade, culminando com “modelos interactivos de sistemas interactivos”, levam-me a crer que se misturam realmente dois conceitos bastante próximos, o de reactividade e o de interactividade (já referidos), mas de resultados bem distintos.

Creio que não devemos confundir as possibilidades de caminhos a seguir em determinada aplicação com a capacidade de modificar, transformar, intervir, construir, num diálogo

¹⁷⁷ Alex Primo e Márcio Cassol (1999).

mútuo e interdependente sem um discurso pré-definido. E também não entendo que a solução deva passar somente pela definição do conceito, mediante o contexto (sociológico ou informático), mas por uma distinção e clarificação de situações às quais devem ser atribuídas diferentes denominações como interpretação, comunicação num só sentido, sistema reactivo, sistema interactivo (talvez aquele com menor número de exemplos), entre outros. A interactividade acontece em sistemas abertos que permitem uma constante mutação mediante dados introduzidos. O mesmo não acontece com sistemas fechados cujo número de opções/respostas é limitado.

David Rokeby é mais específico nesta matéria ao considerar que o acto interactivo é, e sempre foi, banal e presente a cada instante, tanto a nível social como químico, biológico, etc., partilhando a teoria de Rafaeli no que respeita ao conceito de interactividade como um “diálogo eternamente transformado como resultado de intercâmbio” dos intervenientes. Acresce, ainda, que, quando analisamos a relação entre ser humano e máquina o que se verifica é que esta última é geralmente “reflectiva¹⁷⁸ (ou seja, responde ao último *input* de acordo com as regras definidas no seu programa)”¹⁷⁹ não contemplando o histórico dialógico entre ambos.

Erik Bucy considera que as inúmeras definições paradoxais do conceito de interactividade podem ser resolvidas se partirmos de experiências e resultados específicos para chegar a uma conclusão mais genérica. Considera também que o estudo deste tema deveria ser centrado no utilizador, na sua capacidade de interagir, e não nos sistemas tecnológicos em constante evolução e mutação. O utilizador apresenta-se, então, como o centro de toda a experiência (interactiva e/ou reactiva), nomeadamente a forma como este poderá reconhecer e experimentar a experiência independentemente se esta é entre ele e um determinado sistema tecnológico ou apenas mediada pelo referido sistema.

¹⁷⁸ O autor considera que reflectividade define melhor o que descrevo como reactividade (constatação feita em email enviado pelo autor em 15 de Abril de 2006).

¹⁷⁹ “The machine is usually more reflexive (i.e. responding to current input according to the rules defined in its program).” David Rokeby, em email enviado pelo autor em 15 de Abril de 2006.

2.3. Pressupostos para um diálogo entre ser humano e sistemas digitais

O desenvolvimento de sistemas que investem na relação entre ser humano e sistema digital pressupõe um estudo mais complexo, não só do sistema, como do(s) interveniente(s). O modo como este vê e compreende o meio, a interface e a forma de interagir são fulcrais para o decorrer do processo retroactivo. A participação nas obras de arte digital vive do receptor, nomeadamente, da sua percepção da obra enquanto retroactiva e do seu funcionamento, que, por sua vez, condicionarão a sua acção. O incentivo à intervenção requer uma relação mais profunda entre percepção e intelecto para poder passar à fase da acção ou de como agir. A percepção cognitiva é objecto de estudo, fundamental no design de interfaces no que respeita à representação e metaforização de signos que nos são familiares cognitivamente (sensorialmente). A funcionalidade explícita deste género de obras supera o tipo de participação das obras de arte pós-moderna, já aqui exemplificadas, cujo conceito não é tanto o explícito-funcional, mas o conceptual e intelectual.

Acresce ainda que, na interacção, o sistema digital pode ser um meio mediador de um diálogo entre seres humanos ou o próprio membro do diálogo. Neste sentido, a percepção das qualidades retroactivas do sistema, bem como das suas capacidades comunicativas pelo interveniente, tornam-se um aspecto fundamental sob prejuízo de não haver qualquer diálogo. O estudo da percepção e capacidades cognitivas assume então um papel determinante, visando a estruturação e criação de interfaces mediadoras da relação entre ser humano e máquina. A noção de acção-reacção em tempo real, característica da comunicação humana, só é viável, numa comunicação entre ser humano e máquina, se mediada por uma interface que potencie este processo e elimine o factor temporal¹⁸⁰. Neste sentido, a interactividade ocorre no espaço da interface que actua como um “mediador cognitivo”¹⁸¹ entre o ser humano e a máquina.

O conceito de interface não é objecto deste estudo mas parece-me pertinente delinear algumas considerações essenciais para a compreensão do que pode ser considerado interacção entre ser humano e sistema digital. Conforme afirmou Gui Bonsiepe, “a interface não é um objecto material, é a dimensão para a interacção entre corpo, ferramenta e acção

¹⁸⁰ Entenda-se que a definição de tempo real contempla, contudo, um lapso temporal entre acção e reacção atendendo a que a mensagem da primeira tem de ser recebida, descodificada e percebida para depois ser gerada uma resposta, a reacção.

¹⁸¹ André Lemos, p-6.

proposta”¹⁸². É sabido que o conceito de interface não se aplica apenas aos meios digitais aqui mencionados, mas a toda uma panóplia de aparelhos que vão desde simuladores de condução, jogos de vídeo e/ou computador, programas de máquinas, etc., etc.. A interface de qualquer aplicação ou objecto é fundamental uma vez que viabiliza formas de comunicação entre ser humano e máquina de forma intuitiva, contribuindo para a evolução de uma cultura digital emergente “orientada para o visual, sensorial, retroactivo, não linear e virtual”¹⁸³. Deste modo, a interface assume um papel preponderante nos sistemas digitais retroactivos e, por isso, Berenguer a define como “toda uma família de tecnologias que oferecem ao utilizador instrumentos com os quais realiza uma quantidade infinita de sequências de interacção”¹⁸⁴, sendo que “o último limite da verdadeira relação biotécnica entre o humano e a máquina é a interface”¹⁸⁵.

Numa interacção sustentada por uma interface “não visível” (como acontece com *Very Nervous System*) torna-se possível a imersão total do sujeito no ambiente, fundindo o simulacro com o real. Corpo e mente imergem sem acessórios tecnológicos incorporados, libertando o utilizador da consciência de se situar num ambiente virtual e permitindo-lhe agir e interagir intuitivamente.

“Interfaces, como formas discursivas específicas, são tipos particulares de sistemas semióticos”¹⁸⁶ responsáveis pela funcionalidade do sistema, permitindo o discurso dialógico entre este e o utilizador. O uso de símbolos do nosso quotidiano, ícones já assimilados cognitivamente que permitem a associação e compreensão imediata do utilizador, torna-se crucial como parte integrante do design de interfaces “visíveis”, sendo que a metaforização de conceitos culturais, adquiridos pelo utilizador, permite um maior envolvimento deste num ambiente virtual. Conforme constatou Mário Vairinhos, “a mimesis

¹⁸² “(...) the interface is not a material object, it is the dimension for interaction between the body, tool and purposeful action”. Gui Bonsiepe (1995), p-29.

¹⁸³ “La interfaz da testimonio de la transformación de la cultura basada en la escritura (...) hacia la cultura digital orientada a lo visual, sensorial, retroactivo, no lineal y virtual.” Claudia Giannetti (2001), p-155.

¹⁸⁴ “Denominamos sistemas de interfaz a toda una familia de tecnologías que ofrecen al usuario instrumentos funcionales con los que realizar una cantidad infinita de secuencias de interacción.” Francisco Berenguer (2004), p-57.

¹⁸⁵ “El último límite a la verdadera relación biotécnica entre el humano y la máquina es la propia interfaz”. Derrick de Kerckove *in* Francisco Berenguer (2004), p-76.

¹⁸⁶ “Interfaces, as specific discursive forms, are particular kinds of semiotic systems.” Paul Mayer, “Epilogue – Computer Media Studies: An Emerging Field” *in* Paul A. Mayer (2003), p-322.

do real é substituída por uma mimesis tecnológica. As unidades de processamento em cooperação com os interfaces interactivos já não se limitam a representar os fenómenos reais, mas todos os outros, e noutros casos a representação dá lugar à simulação¹⁸⁷. Deste modo, imperando “a estética da simulação” torna-se viável uma total imersão no ambiente, possibilitando uma interacção de forma mais espontânea e intuitiva, mais genuína, baseada na experiência sensorial e cognitiva do interactor. Sublinhe-se que, conforme refere Claudia Giannetti, “o meio é gerado e mantido pelos seres humanos de maneira informacional (dotada de sentido) através da percepção, a sensomotricidade, a cognição, a memória, a emoção e a acção tanto comunicativa como não comunicativa”¹⁸⁸. Tecnicamente falando, a interface assume um papel de tradutor da aplicação para o ser humano, transmite informação e permite a sua descodificação através de símbolos e sinais contextual e culturalmente familiares para o interactor, diminuindo a distância espácio-temporal e optimizando a comunicação entre ser humano e sistema.

A realidade humana é construída num contexto social de códigos e símbolos culturais que cada um vai assimilando e mediante os quais actua no ambiente real, devendo, por isso, estar na base do estudo de interfaces que o transportam para um mundo virtual. “As realidades podem descrever-se como resultados de construções sociais produzidas dentro do indivíduo enquanto lugar empírico desta construção”¹⁸⁹. A interface apresenta-se, num contexto digital, como um tipo de linguagem que comunica os conteúdos e vertentes de uma estrutura, assumindo “a capacidade de associar uma pluralidade de significados a uma pluralidade de significantes (...) através de construções metafóricas”¹⁹⁰.

Neste sentido, David Rokeby considera que o desenvolvimento de interfaces não implica apenas o sentido visual do interactor, mas todos os seus campos sensoriais. O uso de um computador visível como interface pode revelar-se um inibidor para uma total imersão no sistema interactivo, pelo que, existindo outros meios, podem estes ser mais aprofundados para o desenvolvimento de uma interface (não visível) que fomente a interacção (caso de *Very Nervous System*). O autor considera ainda que, sendo o computador e a programação

¹⁸⁷ Mário Vairinhos (2002), p-43.

¹⁸⁸ “El entorno es generado y mantenido por los seres humanos de manera informacional (“dotada de sentido”) a través de la percepción, la sensomotricidad, la cognición, la memoria, la emoción y la acción tanto comunicativa como no-comunicativa.” Claudia Giannetti (2002), p-143.

¹⁸⁹ “Las realidades pueden describirse como resultados de construcciones sociales producidas dentro del individuo en cuanto lugar empírico de esta construcción.” Claudia Giannetti (2002), p-144.

¹⁹⁰ “(...) [la interface] asume la capacidad de asociar una pluralidad de significados a una pluralidad de significantes (...) a través de construcciones metafóricas.” Francisco Berenguer (2004), p-24.

uma linguagem técnica e lógica, a interacção deveria ser intuitiva, e o corpo deveria estar implícito nessa interacção, ou seja, passaríamos de uma relação meramente mental para uma relação também física, pelo que a interface deveria contemplar estas questões, proporcionando uma inter-relação de teor mais “íntimo”. Sob esta fórmula, o autor desenvolve projectos interactivos como *Very Nervous System*, um exemplo claro de um ambiente imersivo baseado no uso de interfaces invisíveis, estimulando, assim, outros sentidos do interactor (nomeadamente o auditivo) que é levado a explorar pluri-sensorialmente o espaço da obra. São os seus movimentos, a intensidade e velocidade destes, a sua localização, que funcionam como variáveis traduzidas em respostas do sistema. Não existe um controlo de qualquer das partes mas uma inter-relação mútua, uma interacção.

Também Bragança de Miranda reflecte sobre a importância da interface na relação entre o ser humano e o sistema digital, acreditando depender desta toda a obra interactiva. Na dissertação que faz sobre este tema, o autor considera que o desenvolvimento da interface se relaciona cada vez mais com o nosso corpo chegando à nossa mente, atendendo a que o corpo sempre foi uma forma de interface que media o mundo exterior com a nossa capacidade cognitiva¹⁹¹. Os trabalhos de Stelarc revelam uma clara tendência neste sentido, tendo como base o corpo humano no qual aplica próteses manipuláveis tecnologicamente. O artista considera o corpo humano obsoleto e procura aperfeiçoá-lo com a implementação de dispositivos tecnológicos, rompendo com os limites do seu corpo e transformando-se numa espécie de um híbrido ser humano-máquina¹⁹².

Desta hibridização nasce um novo corpo, o “corpo futuro”¹⁹³, traçado não só pelas regras naturais da anatomia humana, mas também pelas regras da ciência, da intervenção do homem que redesenha agora o seu corpo. Segundo António Fidalgo e Catarina Moura, “a tendência é, de facto, para a confluência entre organismo e mecanismo, observável no facto de nos assemelharmos cada vez mais às máquinas, tal como elas se assemelham

¹⁹¹ José Bragança de Miranda *in* Claudia Giannetti (1998), p-204-205. Em 1998, Kevin Warnick fez uma experiência deste género implantando no seu braço uma cápsula com microchips que lhe viabilizavam uma interacção directa, sem mediação através de interface, com diversos elementos, nomeadamente, portas, luzes, etc.. Claudia Giannetti (2002), p-116.

¹⁹² A pele humana é, no seu entender, o limite que separa o indivíduo do mundo exterior. Neste sentido, o autor procura corromper este conceito instigando uma arte intra-corporal que possa provocar estímulos musculares involuntários à distância, através de um sistema computadorizado. As suas obras *Multiple Muscle Stimulator* e *Stomach Sculpture* são exemplos claros que empregam estes conceitos baseados na desmaterialização do corpo humano, e aplicam avanços tecnológicos.

¹⁹³ António Fidalgo e Catarina Moura (2004), p-5.

cada vez mais a nós”¹⁹⁴.

Nos estudos desenvolvidos na área de Vida Artificial as interfaces têm também sido fundamentais para viabilizar a interação com o utilizador. Um exemplo bastante conhecido, e merecedor de diversos prémios, foi o trabalho de Christa Sommerer e Laurent Mignonneau *Interactive Plant Growing*, que explora esta área fazendo uso de uma planta real como interface. A aproximação do participante e o toque na planta estimula o crescimento e desenvolvimento, em tempo real, de 25 plantas artificiais projectadas tridimensionalmente num ecrã¹⁹⁵. As transformações provocadas podem ser várias, indo desde o seu crescimento, alteração de cor, rotação, posicionamento, à criação de novas plantas que, por sua vez, podem inter-relacionar-se com as 25 plantas em simultâneo.

A-Volve é também uma obra dos mesmos autores baseada no desenvolvimento de seres artificiais, como se fossem sistemas com vida, tendo como interface um *touchscreen* onde o interactor pode criar e interagir com “criaturas artificiais”, desenhando figuras tridimensionais. Estes desenhos são convertidos pelo sistema em formas semelhantes a medusas tridimensionais que ganham “vida” (artificial) e começam a nadar numa piscina cheia de água. O comportamento destas criaturas é gerado por códigos genéticos resultantes dos desenhos do interactor. A partir do momento em que uma criatura aparece na piscina começa a relacionar-se com outras criaturas já existentes e a desenvolver-se. O interactor pode, ainda, exercer influência sobre elas com as mãos na água.

Apesar da interface ser desenvolvida com o objectivo de diminuir a distância espacio-temporal entre ser humano e máquina, Paul Mayer atribui-lhe uma capacidade potenciadora de “constrangimentos ao limitar o tipo de *input* aceitável do utilizador”¹⁹⁶, inserindo-a, consequentemente, num sistema reactivo e não interactivo. Entenda-se que, fisicamente, a interface pode ser um teclado que permite a inserção de dados no sistema, um *scanner*, rato, etc. sendo que esta não só delimita o contexto em que o utilizador pode intervir, como também pode enfatizar o espaço que separa o meio real do virtual. Este factor não é necessariamente negativo se for essa a intenção do autor da obra, podendo mesmo revelar-se bastante positivo na óptica da funcionalidade de alguns sistemas concebidos

¹⁹⁴ António Fidalgo e Catarina Moura (2004), p-7.

¹⁹⁵ Esta obra foi consultada em <http://www.interface.ufg.ac.at/~christa-laurent/WORKS/FRAMES/Frame-Set.html>.

¹⁹⁶ “(...) they establish constraints by limiting the range of acceptable user input.” Paul Mayer (2003), p-322.

com o objectivo de responderem a determinados requisitos¹⁹⁷. Não obstante, Paul Mayer alerta para a importância do estudo e desenvolvimento de interfaces que incentivem à intervenção e conduzam a uma imersão no sistema digital.

Bolter e Gromala também vêem na interface um mediador crucial para o decorrer de qualquer experiência interactiva ou reactiva, alegando que esta deve ser de certa forma uma janela, para que o utilizador compreenda o conteúdo da aplicação, mas também um espelho, um reflexo do utilizador, enquanto indivíduo dotado de conhecimento, que lhe permita identificar-se com a aplicação. A interface deve ser o seu reflexo e reflectir os seus actos¹⁹⁸.

Refira-se que já David Rokeby seguia esta linha de pensamento no seu ensaio “Transforming Mirrors: Subjectivity and Control in Interactive Media”, onde considerava o resultado da relação entre ser humano e tecnologia um reflexo dos actos do utilizador afirmando que “uma tecnologia é interactiva no sentido em que reflecte as consequências das nossas acções ou decisões”¹⁹⁹. E, ponderando sobre a integração da tecnologia no processo artístico, faz uma análise sobre a dualidade reflexo *versus* transparência, considerando que “enquanto os engenheiros lutam para manter a ilusão de transparência no design e refinamento das tecnologias dos *media*, os artistas exploram o sentido da própria interface, usando várias transformações dos *media* como sua paleta”²⁰⁰.

A importância da interface e seu desenvolvimento levou Mário Vairinhos a considerar dois modelos de interactividade distintos pela forma como se apresenta. Deste modo, define um modelo de *interactividade vigente*, onde sujeito e objecto são mediados por uma interface, ou seja, um sistema computadorizado. O utilizador, no seu espaço físico, actua sobre uma representação bidimensional num espaço simulado onde se encontra o objecto. Não existe, por isso, uma fusão entre sujeito e objecto. Neste modelo de *interactividade vigente* surge um sujeito material em espaço real e um simbólico já no espaço simulado (por exemplo, ponteiro do rato), um prolongamento do primeiro e por ele controlado.

¹⁹⁷ Este tema será abordado mais detalhadamente no próximo capítulo.

¹⁹⁸ J. David Bolter e Diane Gromala (2003), p-12.

¹⁹⁹ “A technology is interactive to the degree that it reflects the consequences of our actions or decisions back to us.” David Rokeby (1996b), p-1.

²⁰⁰ “While engineers strive to maintain the illusion of transparency in the design and refinement of media technologies, artists explore the meaning of the interface itself, using the various transformations of the media as their palette.” David Rokeby (1996b), p-1.

Falamos de um modelo construído “em torno da ideia da representação – é um modelo de interactividade que consagra a dicotomia sujeito-objecto”²⁰¹. A inter-relação processa-se através da interface que tem a capacidade de indução do utilizador. Como refere Francisco Berenguer, “o sujeito na sua interacção na interface experimenta acontecimentos, apoiado na necessidade inata que impulsiona os seres humanos a explorar o que os rodeia, satisfazendo a necessidade pessoal de descobrir o meio”²⁰².

Acresce, contudo, que o mundo simulado não é propriamente uma nova realidade mas uma representação metafórica da “nova” realidade pelo que a viabilidade da dicotomia sujeito-objecto passa necessariamente pela dinâmica da interface. Os próprios programas de computador, como o *Freehand* ou *Photoshop*, são exemplos disso. As suas ferramentas não são mais do que metáforas do “nosso” lápis ou x-acto, borracha... E por isso, Mário Vairinhos afirma que “o virtual não se opõe ao real mas ao actual”²⁰³. É de citar também as palavras de Pierre Levy que considera que “a virtualização do corpo não é (...) uma desencarnação, mas uma reinvenção, uma reencarnação, uma multiplicação, uma vectorização, uma heterogénese do humano”²⁰⁴, ou seja, o desdobramento de um “eu real” para um “eu virtual”. Este modelo é continuamente representado nas redes telemáticas como a internet.

No segundo modelo definido por Mário Vairinhos, denominado modelo de *interactividade emergente*, quebra-se a “codificação milenar de sujeito/objecto”²⁰⁵ e perde-se a sua dicotomia. Sujeito e objecto passam a co-habitar um mesmo espaço, um espaço virtual e tridimensional que é também o mesmo espaço de interacção, ao contrário do que acontece no modelo de *interactividade vigente* que “separa o espaço da interacção e o espaço do sujeito e da obra”²⁰⁶. O modelo de *interactividade emergente* “faz desaparecer por completo a mediação local, obrigando a repensar a dicotomia sujeito-objecto”²⁰⁷. Fundem-se

²⁰¹ Mário Vairinhos (2002), p-59.

²⁰² “El sujeto con su interacción en la interfaz experimenta acontecimientos, apoyado en la necesidad innata que impulsa a los seres humanos a explorar lo que nos rodea, satisfaciendo la necesidad personal de descubrir el medio.” Francisco Berenguer (2004), p-77.

²⁰³ Mário Vairinhos (2002), p-63.

²⁰⁴ Pierre Levy in Mário Vairinhos (2002), p-63.

²⁰⁵ Mário Vairinhos (2002), p-70.

²⁰⁶ Mário Vairinhos (2002), p-81.

²⁰⁷ Mário Vairinhos (2002), p-81.

os espaços e deixa de existir um sujeito real e um sujeito simbólico. Deixa de existir representação bidimensional metafórica dos objectos, passando estes a ser “reais” num mundo virtual. “A informação discorre agora num fluxo contínuo e analógico, apesar de regulado por um dispositivo digital”²⁰⁸.

²⁰⁸ Mário Vairinhos (2002), p-83.

2.4. Net Art

Com o surgir da World Wide Web e sua rápida expansão pelo mundo inteiro, a classe artística encontrou um novo meio para as suas manifestações artísticas, mais abrangente e com um vasto leque de novas formas de envolver o público nas suas obras. Mais do que qualquer outro meio, a internet veio permitir a participação activa de todos os que acessem a ela, podendo fazê-lo a partir de qualquer ponto do mundo (desde que houvesse ligação), e evitando assim que o espectador-participante tivesse de se deslocar até à obra de arte (instalada num museu ou em qualquer outro espaço físico). Este foi um dos grandes potenciais vistos na internet como suporte artístico ao promover a ideia de poder potenciar formas de arte interactiva, cruzando participantes de vários pontos do mundo. Mais do que um grande meio de distribuição, a internet veio permitir a ligação em tempo real dos participantes, anulando o espaço físico que os distancia e criando um espaço virtual passível de albergar comunidades igualmente virtuais. As condições para o desenvolvimento de diálogo são estabelecidas de uma forma sem precedentes e rapidamente cativam a classe artística, culminando em novas formas de arte. Assim, a Internet não só se revelou como um excelente espaço de comunicação e distribuição de arte, mas, também, como um meio de produção.

Deste modo, desenvolveram-se duas vertentes distintas da arte em rede: a arte na Internet, conhecida como Web Art, na qual o meio é utilizado como fonte de divulgação das obras, nomeadamente através de galerias virtuais, revistas online, etc., e a arte desenvolvida especificamente para a Internet, Net Art, onde o meio é utilizado em todo o seu potencial no que respeita a uma linguagem e codificação próprias, e sua capacidade de comunicação bidireccional. Ou seja, por um lado a Web Art tornou-se num espaço excelente para a criação e divulgação de obras de arte como a fotografia, arte bidimensional, arte gráfica, etc., apresentando-as sob o formato de páginas web, mas não usando necessariamente a sua linguagem em todo o seu potencial. Por outro lado, a Net Art revelou-se num espaço único para uma arte que não poderia de forma alguma sobreviver sem todo o contexto proporcionado pela Internet, tendo como princípio a utilização das ferramentas electrónicas e a participação do público no processo criativo, delineando assim novos caminhos para a arte interactiva.

Na Web Art é permitida a navegação mas num sistema fechado através de hiperligações pré-programadas, não sendo possível uma intervenção directa por parte do público. Este tipo de obras facilmente podem ser transportadas para outros suportes digitais como o Cd-Rom, uma vez que são pré-programadas na sua totalidade e são caracterizadas por sistemas fechados.

A Net Art é caracterizada essencialmente pelo seu potencial interactivo. Estando num meio de comunicação bidireccional, estas obras tiram partido da participação activa dos utilizadores que colaboram com a introdução de dados que vêm transformar a obra online. Servem de exemplo obras como *The File Room*²⁰⁹, realizada em 1994 por Antoni Muntadas, que consiste num arquivo online contra a censura no qual o utilizador pode participar, enviando opiniões ou até descrições de casos particulares, e pesquisar outros casos, ou *The World's First Collaborative Sentence* de Douglas Davis²¹⁰. Criado em 1994, e ainda disponível, este projecto permite ao utilizador não só aceder aos conteúdos, como lhe é dada a faculdade de introduzir novos conteúdos segundo o seu próprio critério. Não lhe é colocada nenhuma questão ou fornecido um formulário para preencher, sendo-lhe permitida uma total liberdade na inserção de dados.

Claudia Giannetti considera que algumas obras apresentadas na Internet abrangem ambas as vertentes (Web Art e Net Art) exemplificando com *What:you:get*²¹¹ de Roberto Aguirrezada, uma obra com a capacidade de armazenar dados do utilizador, à medida que este navega pelo projecto, traçando assim o seu perfil. Mediante os dados recolhidos, os utilizadores são encaminhados para uma comunidade virtual, de utilizadores com características semelhantes que já realizaram o mesmo percurso, onde podem conviver e partilhar informações através de *chats*, ou contactar outros participantes com características diferentes através de sistemas de busca que identificam outros perfis encontrados nos navegadores do projecto. Se a comunicação que se gera entre os diferentes intervenientes é caracteristicamente interactiva, já a divisão dos mesmos em grupos é feita segundo perfis predeterminados, assumindo um carácter selectivo típico das obras reactivas.

Outras obras online que usufruem de tecnologias de inteligência artificial podem também abranger a Web Art e Net Art uma vez que, não só permitem a participação do utilizador através de inserção de dados que as transformam, mas também se tornam, por vezes, autónomas ao seguirem códigos previamente programados em determinadas instâncias da sua evolução. É o caso de *Life Species*²¹², de Christa Sommerer e Laurent Mignonneau, que joga com a participação de visitantes num espaço físico da instalação, situada no ICC-NTT Museum em Tóquio, e participantes online. Estes últimos podem gerar criatu-

²⁰⁹ Em <http://www.thefileroom.org>.

²¹⁰ Em <http://ca80.lehman.cuny.edu/davis/Sentence/sentence1.html>. Este projecto surge na sequência de estudos desenvolvidos pelo autor sobre Arte e Telecomunicação que culminaram nesta obra interactiva alojado na internet.

²¹¹ Em <http://www.mecad.org/home.php> em Virtual, em Galeria de Arte (em 05.01.2008).

²¹² Em <http://www.interface.ufg.ac.at/christa-laurent/WORKS/CONCEPTS/LifeConcept.html>.

ras artificiais enviando mensagens, através de um espaço próprio do site, com uma descrição da sua criatura. As descrições enviadas são decodificados e interpretadas segundo códigos genéticos dando origem a criaturas tridimensionais que se tornam autónomas e passam a co-habitar o espaço físico da instalação. Os participantes que se encontram no museu podem então interagir com as criaturas, através dos seus movimentos e gestos, juntamente com os participantes online, sendo que estes últimos podem, ainda, verificar alguns dados das criaturas como tempo de vida, descendentes e clones gerados.

Refira-se que, mais do que uma mera expressão artística, estes trabalhos evidenciam um manifesto interesse em criar uma ruptura com os cânones linguísticos estipulados que se limitam à metaforização de um espaço real num espaço virtual unidos por interfaces. Alguns autores como Francisco Berenguer consideram que, tratando-se de um espaço virtual que em nada se assemelha ao real, deveria ser estudada uma nova linguagem própria deste meio. Obviamente que este princípio não vem ao encontro, pelo menos no que se tem visto até à data, dos pré-requisitos de funcionalidade necessários para uma interface orientada para o utilizador. E nem sequer é isso que o autor pretende. Trata-se de “projectos de interface artísticos, cuja pretensão é constituir um novo suporte dinamizador que corresponda às necessidades, imaginação e criatividade das massas utilizadoras”²¹³. Exemplos referidos pelo autor são *Web Stalker* de I/O/D ou alguns projectos de Jodi, nomeadamente, *Wrongbrowser*, “um navegador artístico disponível em várias versões que é caracterizado por conteúdos codificados e instáveis, impossíveis de controlar dado o seu aparatoso campo de visão e sua natureza aleatória e hiperactiva”²¹⁴.

Também Mark Napier desenvolveu projectos nesta área, destacando-se *Riot*²¹⁵, que mistura a própria interface com as dos últimos três sites visitados pelo utilizador, numa espécie de colagem abstracta e distorcida. Neste tipo de trabalhos, a imagem não é pensada e estruturada, sendo uma consequência da intenção do artista ao criar o projecto. Outro exemplo notável deste autor é *The Shredder*²¹⁶ (1998) baseado na reinterpretação de todo o código de sites fornecidos pelo participante. A alteração do código HTML é processada

²¹³ “(...) proyectos de interfaz artísticos, cuya pretensión es constituir un nuevo soporte dinamizador que corresponda con las necesidades, imaginación y creatividad de las masas usuarias.” Francisco Berenguer (2004), p-127.

²¹⁴ “(...) un navegador artístico disponible en varias versiones que se caracteriza por contenidos codificados e inestables, imposibles de controlar por su aparatoso campo de visión y su naturaleza aleatoria e hiperactiva.” Francisco Berenguer (2004), p-129.

²¹⁵ Em <http://www.potatoland.org/riot>.

²¹⁶ Em <http://www.potatoland.org>.

antes de o endereço do site introduzido ser lido pelo *browser*, desconstruindo as páginas web fornecidas pelo utilizador e transformando-as em estruturas anárquicas e caóticas. Deste modo, o utilizador assume o duplo papel de observador, utilizador da aplicação, e o de participante activo com o poder de transformar os conteúdos e a imagem global que constitui a interface do site por ele fornecido. O número de hiperligações do site original mantém-se, pelo que o utilizador-participante tem a possibilidade de os seleccionar, embora não tenha à partida a noção da sua localização (vai deslocando o rato até que se apercebe da sua existência), e gerar novas imagens.

A reinterpretação do código é aleatória pelo que as imagens geradas nunca se repetem, mesmo que o utilizador introduza várias vezes a mesma morada. A sua participação produz efeitos imprevisíveis e aleatórios nas imagens de uma forma descontrolada, sem qualquer antevisão do que pode resultar de cada intervenção. O resultado final das opções em *The Shredder* é totalmente imprevisível, tanto para o participante como para o artista que não vê a experiência a decorrer nem as imagens obtidas. Para além disso, o trabalho é ainda condicionado pelo equipamento onde é visualizado (monitor, memória do computador, etc.), o que dá ao participante e artista alguma incerteza quanto a estar a ver o que este último imaginou.

Em *The World's First Collaborative Sentence* de Douglas Davis, o autor também não vê a experiência a decorrer mas pode sempre consultar o desenvolvimento da sua obra no site que a aloja. A intervenção de cada utilizador passa a fazer parte integrante da obra, ao contrário do que acontece em *The Shredder* que, ao ser acedido, surge sempre na sua forma inicial sem vestígios de uma utilização anterior.

Lilia Perez também desenvolveu um projecto de Net Art – *Humanos* – bastante interessante, onde o utilizador é incitado a enviar uma imagem da palma da sua mão, digitalizada (ou através de uma *webcam*), a qual é processada em tempo real e inserida numa composição de imagens similares enviadas por outros participantes. Deste modo, o utilizador tem de imediato o resultado da sua intervenção, a qualquer momento alterada pela participação de outros navegantes²¹⁷.

É realmente interessante perceber a evolução artística e tecnológica verificada em menos de meio século de Arte Digital. A internet é, contudo, um suporte ainda pouco explorado no que respeita à Arte Interactiva. Se por um lado, é um “método de distribuição” bastante eficaz, por outro, não deixa de oferecer alguma insegurança, tanto para o artista como

²¹⁷ Em <http://rhizome.org/object.rhiz?3170>.

para o participante, quanto à certeza de estar a ver o que se pretende. Além disso, só é permitido ao artista ver resultados, e não a experiência a acontecer. Não é difícil depreender, no entanto, que estamos apenas no princípio desta nova era artística e que a necessidade que o ser humano tem em *humanizar* a tecnologia e a necessidade do artista em envolver o público irão resultar em experiências interactivas cada vez mais fascinantes.

Capítulo 3

Design “?-activo”

Definidos os conceitos de interactividade e de reactividade, pretende-se compreender, neste capítulo, que tipo de “actividade” poderá estar inerente ao design.

Uma das conclusões a que cheguei no segundo capítulo dita que o discurso interactivo adquire formas imprevisíveis, uma vez dependente de dois ou mais intervenientes (não necessariamente humanos) que assumem, alternadamente, os papéis de emissor e receptor, influenciando o discurso com as suas experiências individuais e singulares. Foram dados diversos exemplos no domínio da arte, constatando que uma mesma obra de arte interactiva poderá dar origem a um número indeterminado de experiências diferentes consoante a atitude do interveniente, o contexto em que acontece, etc.. Verificou-se deste modo, não só o teor imprevisível das experiências interactivas, como a subjectividade, indeterminação e variabilidade dos seus resultados.

No terceiro capítulo, foi proposto um outro conceito (já mencionado por alguns autores como Christiane Paul), caracterizando essencialmente sistemas digitais com capacidades retroactivas que respondem à intervenção do utilizador segundo respostas pré-programadas. Este tipo de sistemas permite uma maior objectividade e precisão, podendo ser aplicados no desenvolvimento de produtos funcionais para o utilizador.

Reflectindo sobre o papel do design²¹⁸, nomeadamente na prática funcional que este pretende desempenhar respondendo às necessidades do público, parece-me que associar esta disciplina ao conceito de interactividade não resultará em respostas funcionais e objectivas. Se a arte pertence ao domínio do lúdico, da estética, da contemplação, o design pretende ser funcional e, como tal, parece-me mais acertado considerar que este possa ser retroactivo mas de uma forma reactiva (e não interactiva).

Um sistema responsivo que pretenda corresponder às necessidades do utilizador poderá apresentar as suas opções sob uma estrutura sequencial, expondo de forma clara e objectiva o resultado de cada passo do utilizador para que este possa compreender o desenrolar do processo e reconhecer as respostas às suas opções. Ao contrário do que acontece em obras de arte como *Text Rain* ou *The Shredder*, onde os resultados das acções do inter-

²¹⁸ Questão abordada no 1º capítulo.

veniente podem ser imprevisíveis e indeterminados, no domínio do design os resultados devem ser evidentes, fruto de opções feitas pelo utilizador, respondendo a necessidades por si manifestadas através da inserção de dados no sistema. Sublinhe-se que aqui não está em foco a expressão pura do autor mas o desenvolvimento de “ferramentas” que permitam ao utilizador realizar determinada função.

A grande diferença entre interactividade e reactividade reside precisamente na natureza dos objectivos a que cada uma se propõe. Quando aplicado ao conceito de design percebemos que a interactividade é demasiado abrangente e indefinida, de resultados longe do controlo do designer e do próprio utilizador, para poder responder aos objectivos, nomeadamente funcionais, a que o design se propõe. O denominado “design de interacção” tem como base primordial a identificação de necessidades do utilizador e procura de respostas para as mesmas. Criar alternativas que melhor se lhe adequem mediante as suas características e desenvolver um produto passível de ser ajustado de modo a (cor)responder da melhor forma às suas necessidades. Responder a estes requisitos de forma objectiva implica que o design seja caracterizado pela sua capacidade reactiva e não interactiva. Por isso, proponho aqui a designação de um “design reactivo” em substituição de “design interactivo”.

O processo de selecção de uma entre várias opções é uma das fórmulas mais usadas nas aplicações retroactivas com um fim prático que implica um envolvimento cognitivo, uma percepção e compreensão por parte do utilizador do que lhe é apresentado. O facto de poder haver uma comunicação bidireccional amplia este sentido cognitivo, traduzindo-se consequentemente num maior envolvimento. Num estudo realizado por Yuping Liu, o autor conclui que tanto o controlo activo como a comunicação bidireccional estão “positivamente relacionados com o envolvimento cognitivo do utilizador”²¹⁹. Consequentemente, a par do aumento de envolvimento cognitivo do utilizador, verifica-se também o seu próprio enriquecimento intelectual. O poder selectivo atribuído ao utilizador vem incrementar uma maior eficácia na resposta às suas necessidades (uma vez que o próprio faz uma procura e selecção nesse sentido) e aumentar, naturalmente, a sua satisfação. A opinião e participação do utilizador tornam-se parte integrante do processo, sendo que a sincronização na comunicação bidireccional assume aqui um papel preponderante, valorizando a acção do utilizador.

No design reactivo o utilizador é também um participante do processo, não de uma forma

²¹⁹ “Active control is positively related to user cognitive involvement. (...) Two-way communication is positively related to user cognitive involvement.” Yuping Liu (2002), p-7.

livre e espontânea como na arte interactiva, mas de forma bastante controlada segundo requisitos pré-estabelecidos pelo designer. A falta de rigor destes requisitos pode significar a desorientação do utilizador e mesmo a falha total na resposta às suas necessidades. “Reconhecer e entender o equilíbrio entre as metas da usabilidade e as decorrentes da experiência do utilizador”²²⁰ é fundamental para o desenvolvimento de produtos de design reactivo, sendo que a essência da reactividade do design reside na capacidade de responder de forma minuciosa a diferentes utilizadores inseridos em nichos de mercado semelhantes, ou seja, na possibilidade de criar produtos personalizados no que respeita à sua funcionalidade²²¹.

No seu trabalho *Interactivity in Society: Locating an Elusive Concept*, Erik Bucy também pondera sobre os reais benefícios das capacidades responsivas de uma aplicação e seus aspectos positivos e negativos, alertando para a possibilidade destas capacidades poderem gerar um maior conhecimento orientado para o utilizador. Todavia, quando implantadas de forma excessiva em meios como a internet podem suscitar uma maior confusão, criar frustração e reduzir a assimilação de conteúdos. O facto é que, se um determinado site (por exemplo) pretende comunicar um conteúdo específico, ter uma função prática, não é de todo benéfico um número excessivo de hiperligações que levem o utilizador a uma procura prolongada e pouco limitada. Ou seja, deverá proporcionar um percurso directo e circunscrito. Esta contingência verifica-se, com frequência, em ambientes hipermédia que colocam em questão os reais benefícios da retroactividade ao exibirem sucessivas hiperligações passíveis de potenciar a desorientação, dado o excessivo grau de informação que expõem ao utilizador, difícil ou mesmo impossível de assimilar. Esta situação demonstra a importância de um estudo minucioso do grau de retroactividade associado a sistemas destinados a responder a determinadas funções e para públicos segmentados sociológica, cultural e geograficamente. A capacidade de assimilação cognitiva do processo reactivo está profundamente associada ao intelecto do utilizador, ou seja, é proporcional e equiparado às suas capacidades cognitivas. O aumento de estímulo à participação pode ser verdadeiramente benéfico e útil, mas um acréscimo excessivo desta qualidade pode resultar num desinteresse e abandono do meio em questão, destruindo os objectivos e finalidades propostos pelo sistema.

Neste seguimento, Erik Bucy apresenta um gráfico representativo do grau de retroactivi-

²²⁰ Jennifer Preece, Yvonne Rogers e Helen Sharp (2002), p-41.

²²¹ Recordo que o que aqui se entende como funcionalidade não respeita somente aos critérios de usabilidade mas a todos os aspectos do produto que o inserem em determinado nicho, nomeadamente, aspectos culturais, económicos, sociais, etc.. A funcionalidade diz respeito a toda uma série de premissas inerentes ao objecto e a personalização deste pode significar uma melhor resposta a todas estas questões.

dade necessário ao desenvolvimento do design e seus efeitos positivos e negativos (fig. 3). Demonstra, assim, que existe um ponto certo de retroactividade consoante o produto e o fim a que este se destina. A evolução até ao grau ideal incrementa o interesse do utilizador, suscita a sua participação, desenvolvendo-o também cognitivamente. Quando este ponto, tido como ideal, é ultrapassado os efeitos invertem-se, sendo que, numa última instância, provocam o total desinteresse e abandono do produto.

No domínio do design, tendo em conta que os produtos são concebidos com o intuito de prestarem qualquer tipo de função ao ser humano, a ideia de controlo deste sobre o produto é fundamental para a satisfação das suas necessidades (embora ilusória uma vez que todos os caminhos possíveis já foram delineados pelo designer). A necessidade de respostas precisas e objectivas, coerentes com a acção do utilizador, torna premente o desenvolvimento de estruturas reactivas em detrimento de sistemas interactivos. Ou seja, impera a reactividade sobre a interactividade.

Um dos exemplos do nosso quotidiano que mais denunciam a importância das capacidades reactivas dos produtos, encontra-se no domínio do desenvolvimento de software, sendo que a eficiência de um programa pode ser avaliada na sua capacidade de responder sempre de forma idêntica a uma mesma acção do utilizador. O estudo e previsão dos actos do utilizador são essenciais na determinação das respostas possíveis do sistema, sendo que uma falha neste processo pode culminar em problemas na aplicação, como *bugs* e erros de programa.

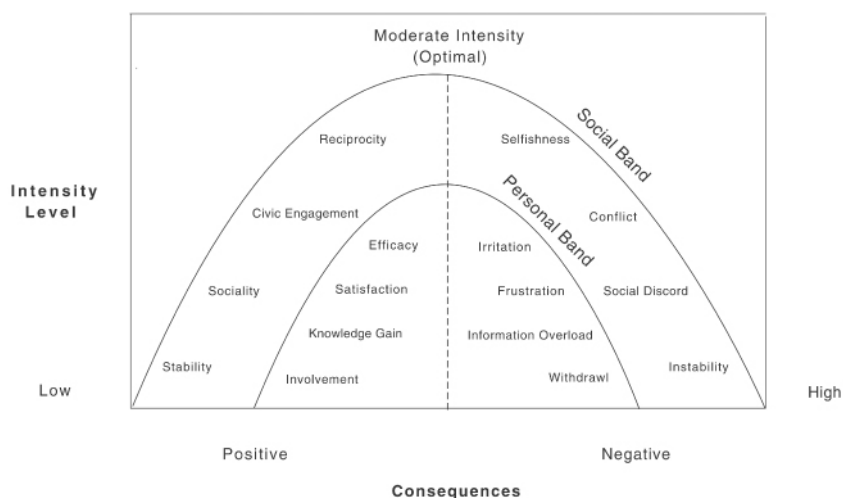


Fig. 3. Erik Bucy, gráfico representativo do grau de retroactividade necessário ao desenvolvimento do design e seus efeitos positivos e negativos

O papel da reactividade no design ganha especial dimensão quando este opera no domínio da medicina ou aviação, nomeadamente na criação de ambientes virtuais que simulam a realidade destes meios. O uso de modelos virtuais que reagem a acções humanas veio permitir o desenvolvimento e formação de indivíduos, bem como a redução e prevenção de riscos quando estas experiências têm lugar na realidade vivencial humana. Isto implica, naturalmente, uma programação exímia, similar às circunstâncias de um contexto real, exacta nas suas respostas, para que não haja margem para erros, e determinante quanto aos seus objectivos. Ou seja, falamos de experiências reactivas, e não interactivas. A precisão na resposta é um factor associado à reactividade, distanciando-a do conceito de interactividade.

Sublinhe-se que para o sucesso destas experiências é necessário uma compreensão clara da psique humana, nomeadamente do(s) interveniente(s), bem como testes que permitam prever posteriormente as possíveis reacções e estudar respostas para elas. De certa forma o diálogo é substituído por uma espécie de manipulação, de um jogo de acção-reacção que permita à máquina servir melhor e de forma mais adequada o ser humano. Proponho, por isso, o conceito de reactividade, design reactivo em detrimento de design interactivo.

3.1. O papel da retroactividade na actual sociedade de consumo

Uma das características da psicologia empresarial da década de 70 foi a produção em massa, princípio esse que, com o despoletar de novas tecnologias e o desenvolvimento de estudos de mercado, se viu transformado e substituído pela produção segmentada e, numa última instância, pela produção individualizada, ou seja, criação de produtos orientados para o perfil de cada indivíduo. Deste modo, surgiu um novo conceito de produto passível de ser personalizado pelo consumidor, tornando-o adequado a si mesmo. Passou-se de um marketing dominado pela sedução, no qual a televisão desempenhou um grande papel ao revelar ao consumidor um mundo de maravilhas que lhe eram desconhecidas, trazendo-as do exterior para o interior de suas casas, para um marketing dominado pela precisão em relação ao público definido²²². Neste aspecto, a internet adquiriu um papel fundamental, invertendo um pouco a tendência televisiva de “trazer o mundo à nossa casa” e passando a levar “o nosso eu”, “as nossas preferências”, “os nossos dados”, para lá do nosso espaço físico.

Assim, com despoletar de novas tecnologias, a par de um aumento significativo da concorrência, o marketing de massas característico da década de 70 tornou-se obsoleto e o marketing segmentado revelou-se por vezes insuficiente para obter os resultados esperados. Surge então o denominado *one-to-one marketing* que estuda o cliente individualmente, procurando estabelecer uma relação com ele e, em certos casos um diálogo, permitindo uma recolha de informações mais específica e acertada. Esta estratégia viabiliza o tratamento personalizado e a resposta directa às necessidades de cada indivíduo em particular. Ou seja, não se ignoram mais as diferenças dos consumidores. Pelo contrário, usam-se antes como um benefício e como um potencial para as vendas da empresa, pois, quanto mais a empresa souber sobre os seus clientes, mais fácil e acertadamente poderá responder às suas necessidades.

Por outro lado, o conhecimento e a partilha de informação promovidas em grande parte pelos meios digitais retroactivos, fez de nós consumidores cada vez mais exigentes, pelo que as empresas se viram forçadas a apostar num marketing conciso e assertivo, dirigido a pequenos grupos, ou seja, num marketing dominado pela precisão. Esta evolução foi já abordada nos primeiros capítulos desta dissertação mas requer, na minha óptica, um estudo mais aprofundado, uma vez que se investiga, neste ponto, que tipo de “actividade” está inerente ao design.

²²² Derrick de Kerckhove (1997), p-184-185.

No livro *A Pele da Cultura – Uma Investigação Sobre a Nova Realidade Electrónica*, Kerckhove faz uma análise da relação dos meios com a evolução do papel do consumidor, constatando que, se a era televisiva fomentou uma cultura consumista ao revelar e seduzir o público com um infindável número de bens “a não perder”, a era digital desenvolveu a sua aptidão à produção, dando a hipótese ao consumidor de intervir no produto e personalizá-lo, fazendo dele, nas palavras do autor, um “prossumidor”. Ou seja, da despersonalização do público visto como um todo indiferenciado, passamos a uma segmentação, uma diferenciação de cada indivíduo. Isto deve-se, em grande parte, à aceleração da informação, à computação e desenvolvimento de redes que conduzem à velocidade de informação, a uma actualização constante, à criação de sistemas retroactivos que permitem a finalização dos produtos pelo próprio consumidor, o “prossumidor” ou “o homem da velocidade”. Neste seguimento, Kerckhove caracteriza o novo ser “humano da velocidade” da seguinte forma: “No centro das coisas, os homens e mulheres da velocidade não se movem. A sua velocidade é o acesso instantâneo que têm às coisas e à informação. As pessoas da velocidade não são sobretudo consumidores mas sim produtores e agentes. A sua produção e as suas opções são marcadas pelo seu carácter pessoal”²²³.

Constata-se que a noção do consumidor como produtor generalizou-se nas últimas décadas, em parte, potenciada por um marketing de vendas que reconhece uma necessidade nata do ser humano em controlar, pelo que me parece pertinente, nesta instância, clarificar e especificar melhor o seu papel. Se fizermos uma análise ao grau de intervenção do consumidor sobre o produto, verifica-se que, embora este possa transformar o objecto, não actua enquanto seu criador, autor, regendo-se na grande maioria das vezes por parâmetros pré-determinados pelo verdadeiro autor/produtor. Parece-me acertado considerar este consumidor como um agente - que age sobre o produto, molda-o e adapta-o de acordo com as suas preferências e/ou necessidades. Vejamos o exemplo de um computador pessoal: é adquirido, geralmente, apenas com o sistema operativo (também este escolhido pelo consumidor) ao qual são posteriormente acrescentados programas, preferências (como disposição dos ícones, idioma do sistema, visualização da data, etc...) consoante as necessidades do seu utilizador. Sistema e interface são configurados e moldados por si mas sempre de acordo com produtos criados com opções “produzidas” que lhe são facultadas. Verifica-se que a sua intervenção se dá ao nível da selecção/instalação, mas não da produção, pelo que a noção de uma co-autoria se desvanece, na minha óptica, em detrimento de uma participação. Temos então um consumidor agente, que age sobre o produto, parecendo-me um tanto exacerbada a teoria de Kerckhove quando considera o novo “homem da velocidade” como um produtor. A ilusão de participação através da

²²³ Derrick de Kerckhove (1997), p-186.

manipulação de parâmetros pré-definidos constitui, com efeito, uma das estratégias de controlo social exercido através das formas e meios ditos interactivos.

Contudo, são de extrema relevância as reflexões do autor no que respeita ao novo ser humano que emerge na era da velocidade promovida pelo desenvolvimento tecnológico, bem como a análise que faz do impacto deste desenvolvimento nas novas leis de mercado que cada vez mais se orientam para nichos, criando os chamados “objectos personalizados”.

À “ênfase no produto”, verificada nas décadas de 60 e 70, sobrepõe-se, a partir da década de 80, a “ênfase no consumidor” à volta do qual todo o sistema de produção e promoção gira. Passam a ser feitos estudos prévios segundo várias características inerentes aos nichos de mercado, como análise de tendências ou sondagens. O design assume, então, uma dimensão fulcral em todo o processo de desenvolvimento de um produto, não só no que respeita ao seu potencial e funcionalidades, como à sua interface enquanto veículo transmissor das suas características. À funcionalidade alia-se um mundo de significados relacionados com culturas, economias e contextos sociais, que faz crescer os fundamentos sobre os quais se rege o design, tornando-o num valor acrescentado (ou mesmo *no* valor acrescentado) do produto.

Delimitando a área de actuação do design às novas tecnologias informáticas, Kerckhove reflecte sobre o significado de *ciberdesign*, um conceito em vias de expansão com o despoletar dos sistemas digitais, e sobre a sua importância no desenvolvimento da indústria do design que, conforme referi, se traduz, não só na “pele” do produto, como em todo o seu potencial e funcionalidades. Deste modo, o autor sublinha, ainda, que “os parâmetros do *design* são as características do *design* susceptíveis de se alterarem e interagirem nos sistemas ciberactivos”, sendo que “a tarefa do designer é fornecer uma selecção de parâmetros integrados que moldarão as respostas do sistema”²²⁴.

A ideia que Kerckhove aqui expõe é a de um design ajustável, com diferentes possibilidades mediante o utilizador, diferentes respostas de acordo com as suas opções. O autor considera que o papel do consumidor deixa de ser o de mero receptor, tornando-se ele num “prossumidor”, ou seja, passa também a ser integrado no processo de desenvolvimento do produto ao serem-lhe dadas possibilidades de intervenção. Cria-se uma relação de interdependência entre produção e consumidor que, nos nossos dias, vai além da “personalização” do produto para o fazer servir mais de perto as necessidades do

²²⁴ Derrick de Kerckhove (1997), p-136.

consumidor”, tornando-se também numa afirmação de poder e controlo sobre o mesmo²²⁵. Contudo, a vontade de conferir cada vez mais “poder ao consumidor” (fomentada por um acréscimo de vendas) tem-se repercutido numa inversão de valores, passando-se de objectos que permitem ao utilizador o re-ajuste consoante as suas necessidades, para objectos que passam a sensação de maior controlo por parte do utilizador, afastando-se muitas vezes das premissas sobre as quais se deve reger o design. As necessidades não mais são as manifestadas pelo consumidor, passando a ser “descobertas” de empresas que as anunciam e nos convencem da sua importância.

Constata-se que o novo consumidor necessita de produtos multifuncionais mesmo que nunca chegue a utilizar um terço das funções do produto. Faz um *upgrade* do seu telemóvel (por exemplo) para um com novas funções sem nunca ter dado uso a parte das funções do anterior (por vezes, sem sequer saber da existência delas). E o que se verifica, nos nossos dias, é que a necessidade de vender mais, associada a campanhas de marketing criadoras de identidades ilusórias, supera-se fortemente ao ideal de um design funcional que responda, realmente, às necessidades do consumidor. A personalização já não é necessariamente entendida como uma característica que visa melhorar a funcionalidade do produto mediante o utilizador, mas revela-se também num conceito ideológico chave, em algumas campanhas de marketing.

Não obstante, é um facto que a indústria aposta cada vez mais em produtos que reflectam o consumidor, fomentando as capacidades selectivas e retroactivas do mesmo. Neste aspecto, os *novos media* em muito têm contribuído para a segmentação da audiência. Conforme Sabbah explica, ”devido à multiplicidade de mensagens e fontes, a própria audiência torna-se mais selectiva. O público-alvo tende a escolher as suas mensagens, aprofundando a sua segmentação e aumentando a relação individual entre emissor e receptor”²²⁶. As novas tecnologias reactivas acentuam este processo ao proporcionarem formas de selecção de “mensagens”, moldando a informação à sua imagem. O princípio da reactividade torna-se eminente e vem permitir ao indivíduo consumidor o “re-ajuste” do produto em prol das suas necessidades. E, por isso, cada vez mais o design contemporâneo, na sua procura incessante de dar respostas funcionais e mais adequadas ao consumidor, e numa tentativa de dar resposta a um mercado altamente competitivo onde proliferam novos objectos multifuncionais, aposta nas multifunções do produto, ou seja, nas suas capacidades responsivas e ajustáveis ao utilizador.

²²⁵ Derrick de Kerckhove (1997), p-137.

²²⁶ “Because of the multiplicity of messages and sources, the audience itself becomes more selective. The targeted audience tends to choose its messages, so deepening its segmentation, enhancing the individual relationship between sender and receiver.” Sabbah, *in* Martin Lister et al. (2003), p-30.

No que respeita aos meios digitais, a internet tem tido um papel fundamental neste processo ao permitir a recolha individualizada de informação através do historial de aquisições do utilizador, *wish lists*, etc., tornando possível a sugestão de produtos orientados ao perfil de cada um. O site da Amazon (www.amazon.com) é talvez dos melhores exemplos e mais conhecidos, com um sistema de base de dados que vai gravando todo o historial e preferências do utilizador, sugerindo-lhe, periodicamente, novos produtos adequados ao seu perfil (fig. 4). Este site tem também uma página com o nome do utilizador, acessível através do seu *user name* e *password* com diversas sugestões baseadas em dados por ele inseridos (fig. 5). Os seus *produtos favoritos* podem ser gravados em *wish lists* que o utilizador pode classificar segundo grupos como “livros de arte”, “livros de história”, etc.. Deste modo, através de propriedades selectivas e inserção de dados, o utilizador vai moldando o site segundo as suas próprias características e necessidades. A viabilidade de personalizar o site e a capacidade de resposta tempo real ao *input* de dados do utilizador conferem-lhe uma maior direccionalidade e funcionalidade, aumentando a satisfação do utilizador.

Mais do que uma segmentação de mercado, a personalização permite criar perfis de produtos para consumidores únicos, ou seja, conduz a uma individualização, à caracterização de uma audiência de um só indivíduo para o qual é definido um produto de características

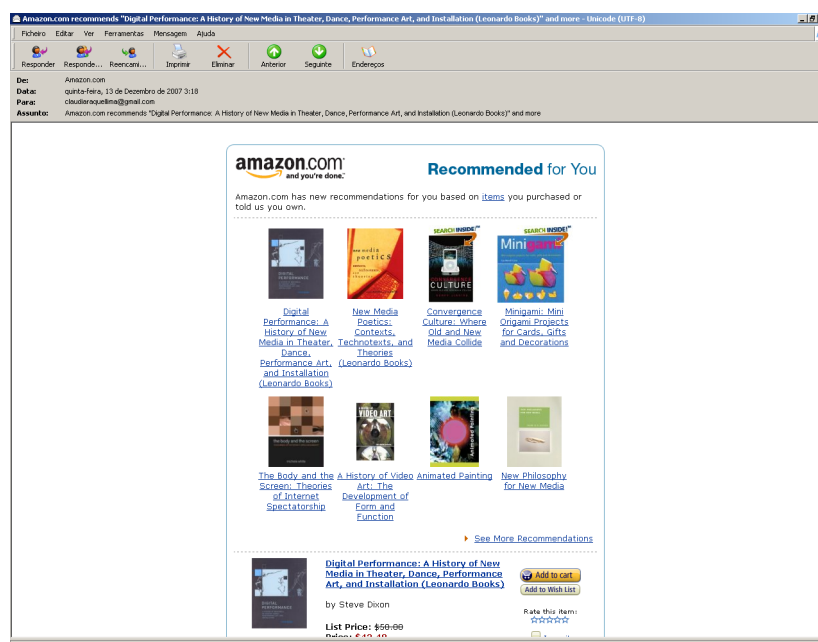


Fig. 4. Email enviado pela Amazon a utilizador com sugestões de livros feitas através das suas consultas, registadas em base de dados, e suas últimas aquisições.

próprias de acordo com as suas necessidades²²⁷. O sucesso da personalização do produto tem levado várias empresas a adoptarem esta filosofia nas suas estratégias de marketing. Alguns estudos demonstraram que, de uma forma geral, o público prefere produtos ou experiências associadas a si mesmo em detrimento das associadas a massas, ou seja, não personalizadas²²⁸.



Fig. 5. Página do site da Amazon, personalizada de acordo com preferências do utilizador registadas.



Fig. 6. Aparência inicial da página do portal AEIOU (www.aeiou.pt).

²²⁷ O denominado *marketing one-to-one*.

²²⁸ Kalyanaraman, Sriram e Sundar, S. Shyam (2006).

O portal de busca AEIOU (www.aeiou.pt) viu recentemente a sua imagem e estrutura reformuladas, tendo como um dos princípios de base a personalização dos seus conteúdos. Na sua *home page* podem ser seleccionados os menus e conteúdos da preferência do utilizador e fechadas as janelas que não são do seu interesse (fig. 6 e 7). Estas especificações são memorizadas pelo sistema (endereço de IP) e ficam como predefinidas nesta página para as suas próximas visitas. Algumas das caixas de conteúdos, como por exemplo a de “Pesquisa”, podem ser reposicionadas pelo utilizador (fig. 8) e a cor principal do site pode também ser alterada (mediante 8 opções definidas) de acordo com o seu gosto pessoal (fig. 9).



Fig. 7. A página permite fechar algumas das caixas de conteúdos.



Fig. 8. A página permite reposicionar algumas das caixas de conteúdos.

O facto de o portal AEIOU se tornar na “imagem do seu utilizador” e memorizar as preferências seleccionadas para as visitas seguintes (desde que sejam a partir do mesmo computador) leva o utilizador a sentir que o portal é “feito à sua medida”, repercutindo-se num certo sentido de propriedade e aumentando o seu envolvimento com o portal, logo, o número de visitas.

O registo que o utilizador faz no site, fornecendo alguns dados como a morada, data de nascimento, etc., podem também servir para a personalização de conteúdos, reservando, por exemplo, uma área de notícias e interesses na sua área de residência, a meteorologia, envio de mensagens e até promoções na altura do seu aniversário, actualizações diárias do seu horóscopo, etc.. Este tipo de informação orientada para o utilizador torna o site mais apelativo, estabelecendo um envolvimento maior. Por outro lado, dá-lhe uma noção de maior controlo sobre os conteúdos e a sensação de manter um diálogo com o site o que incrementa, igualmente, o seu interesse e envolvimento no site. No entanto, o facto de reflectir os parâmetros do perfil dos utilizadores significa também que se tornou capaz de exercer sobre eles, individualmente considerados, uma influência maior.



Fig. 9. O portal pode assumir 1 de 8 cores mediante selecção do utilizador.

Um estudo realizado por Sriram Kalyanaraman e Shyam Sundar²²⁹ demonstrou que um maior grau de personalização do site leva a uma maior percepção da sua retroactividade, conduzindo a um maior envolvimento. Os autores verificaram também que a personalização repercute-se num maior número de visitas do utilizador ao site, conduzindo à sua fidelização, sendo a probabilidade de regressar ao site cinco vezes superior em relação a sites não personalizáveis. Os mesmos estudos demonstraram que o utilizador percebe os diferentes níveis de personalização do site e que estes influenciam as suas atitudes e comportamentos, nomeadamente, no decurso da navegação.

Os efeitos da personalização revelam-se de extrema importância na publicidade via internet. As campanhas baseadas em dados personalizados do utilizador surtem um maior efeito por se basearem nas suas características e responderem a necessidades interpretadas pelos seus dados pessoais, ao contrário das campanhas genéricas direccionadas às massas. Servem de exemplo diversas campanhas da já citada Amazon direccionadas a um único utilizador, enviadas por email, criadas através da interpretação de dados pessoais e análise de compras já realizadas, *wish lists*, etc. (fig. 4).

A personalização reflecte o modo como a informação é trabalhada de forma a ir ao encontro das necessidades individuais do utilizador, sendo esta uma característica de extrema relevância no desenvolvimento de sistemas responsivos, bem como no design de interfaces. A ideia de um site poder corresponder às características individuais de cada utilizador é ambiciosa mas determinante na sua funcionalidade. Mesmo orientando o design e conteúdos do site para características de um público-alvo, não podemos esquecer que cada indivíduo deste público apresenta características particulares, pelo que a personalização poderá fazer todo o sentido e revelar-se num valor acrescentado para o produto (site).

Kerckhove partilha desta opinião, considerando uma mais valia a atribuição de poder de decisão ao consumidor mediante selecção de opções, uma vez que vem permitir a satisfação de pequenos nichos, cada vez mais segmentados e com tendência à individualização. Adverte, contudo, para uma interpretação inadequada por parte do público, que nem sempre procura o produto adequado, mas a aquisição de um produto que reúne diversos extras selectivos e, como tal, lhe atribui “maior poder”. Sublinhe-se que o sentido do design não está na atribuição de poder e controlo, mas na resposta às necessidades do utilizador pelo que não se deve considerar a quantidade de extras e um vasto número de funcionalidades como mais adequado ao produto. Por outro lado, o excesso de opções atribuídas pode criar confusão no utilizador e levar à sua desistência do produto. Deste modo, revela-se

²²⁹ Kalyanaraman, Sriram e Sundar, S. Shyam (2006).

de extrema importância o estudo do tipo de características e quantidade de variáveis possíveis a serem atribuídas a cada produto para que este não perca a sua funcionalidade. E, por isso, sublinho a importância de estabelecer um equilíbrio entre as metas da usabilidade e as decorrentes da experiência do utilizador para o desenvolvimento de produtos de design reactivo, que melhor (cor)responda às necessidades de cada indivíduo de um público-alvo.

O controlo e a ideia de poder dominam o consumidor e isto reflecte-se em novas formas de marketing baseadas precisamente nestes conceitos. Reafirmo, contudo, que a noção de controlo do utilizador sobre o produto é um falso paradigma na maioria dos sistemas digitais responsivos, uma vez que a intervenção do utilizador se limita geralmente às suas opções mediante um leque de variantes já programadas/criadas e à inserção de dados. Conforme já aqui foi exposto, uma grande parte dos sistemas digitais responsivos traduzem-se em sistemas reactivos e não interactivos, nos quais o discurso que se obtém é pré-programado. Nada é criado de origem, de raiz, verificando-se antes um discurso orientado pelas opções do utilizador, sendo que o controlo que este exerce é apenas ao nível dessas opções. Isto verifica-se numa panóplia de produtos e meios que publicitam o seu potencial interactivo mas apenas apresentam características reactivas.

Um dos meios mais vezes citados como sendo interactivo é a Internet. De facto, uma das características próprias da navegação é a retroactividade, a capacidade responsiva mediante a inserção de dados pelo utilizador. E a internet, enquanto meio, potencia a interactividade por viabilizar a comunicação mediada entre diferentes utilizadores em tempo real e por permitir a própria comunicação entre utilizador e computador, inserção de dados por parte do utilizador passíveis de gerar conteúdos completamente novos ou transformar os já existentes. A internet, enquanto meio, perfaz os requisitos de interactividade quando possibilita a comunicação bidireccional entre duas ou mais partes desde que ambas influenciem o conteúdo e tenham a capacidade de responder de acordo com as mensagens anteriores, relativas a todo o discurso antecedente. Mas o que geralmente se verifica é que, na grande maioria dos sites exibidos na internet, o resultado obtido mediante as opções do utilizador está previamente programado, ou seja, o utilizador não cria mas acciona conteúdos criados pelo autor. Deste modo, presenciamos uma experiência reactiva e não interactiva.

É um facto que este meio oferece um número infindável de opções, sendo que qualquer utilizador pode navegar indefinidamente, descobrindo sempre rotas diferentes. Todavia, de uma forma geral, independentemente do utilizador que esteja a navegar, quando uma mesma morada for inserida, a resposta obtida será a mesma página de internet. Ou seja,

apesar da imensidão deste meio e do vasto número de opções que oferece, não deixa de ser um sistema reactivo pois não tem a capacidade de criar estruturas cognitivas passíveis de gerar conteúdos próprios, debitando antes informação programada e gravada no sistema ou resultados advindos de variáveis inseridas pelo utilizador. Não obstante, existem alguns sites, nomeadamente de net art, que trabalham com variáveis atribuídas pelo utilizador, permitindo a construção de um “diálogo recíproco” e produzindo, desta forma, efeitos únicos e irrepetíveis (caso de *The Shredder*²³⁰). Este exemplo ilustra a capacidade da internet albergar conteúdos, de facto, interactivos, mas a ideia de internet como um espaço interactivo, ao contrário do que vulgarmente se diz, manifesta-se, realmente, em muito poucas ocasiões.

Apesar de ter sido idealizada como um meio público de troca de informação, o facto é que se tornou essencialmente um meio de emissão. Por um lado, nem sempre permite que o receptor emita uma mensagem, mas apenas introduza moradas ou selecione hiperligações, por outro, quando tal lhe é permitido, este vê-se frequentemente sem resposta. As poucas excepções encontram-se por exemplo ao nível de *chats*²³¹, fóruns, blogues e os programas *wiki* que permitem uma actualização constante de dados e mensagens por diferentes utilizadores. Martin Lister considera que “a web transformou a Internet num espaço fundamentalmente menos interactivo e (...) esta mudança no carácter da Internet necessita de uma mudança na metodologia analítica que se encontra mais na linha do modo de pensar sobre audiências activas procurando espaços participativos numa cultura mediada em vez de novos padrões transformativos da comunicação e subjectividade humana”²³².

²³⁰ Trabalho de Net Art, já referido no capítulo anterior, de Mark Napier. Alojado em www.potatoland.org.

²³¹ O *Internet Relay Chat* (Chat) é talvez a melhor forma de interacção proporcionada pela internet viabilizando a conversação humana entre indivíduos em diferentes pontos do mundo ligados por uma rede. Nas palavras de Berenguer, “o espaço virtual do chat, vem a ser pois, aquele não-lugar proposto por Augé, donde transitam identidades díspares, anónimas que especulam em relação à sua própria personalidade.” (“El espacio virtual del chat, viene a ser pues, aquel no-lugar planteado por Augé, donde transitan identidades dispares, anónimas, que especulan en relación a su propia personalidad.”) Francisco Berenguer (2004), p-118. Realidade e simulação andam a par num mundo virtual sendo que um indivíduo pode assumir a sua própria personalidade ou experimentar diferentes personagens, um de cada vez ou vários em simultâneo numa indefinição constante. O anonimato apodera-se do utilizador física e intelectualmente permitindo-lhe um maior à vontade na exploração do meio, do diálogo com o outro e de si mesmo enquanto personificador de diferentes personalidades.

²³² “(...) the web has made the Internet a fundamentally less interactive space and that this shift in the character of the Internet necessitates a shift in analytic methodology that is more in line with ways of thinking about active audiences seeking participatory spaces in mediated culture rather than transformative new patterns of human communication and subjectivity.” Martin Lister et al. (2003), p-182.

Curiosamente, McMillan e Downes comparam a navegação na Internet, a selecção de hiperligações e consequente direccionamento para outras páginas de Internet, com o folhear de uma brochura através das suas páginas. Constatam ainda o facto deste último exemplo não ser considerado interactivo mas o seu equivalente no ciberespaço o ser, questionando se “é uma anomalia a curto prazo ou se reflecte a tendência da sociedade a estar enamorado pela tecnologia”²³³, pela ideia do interactivo.

O cd-rom é também frequentemente caracterizado como interactivo, pelo que se torna premente colocar a questão – que tipo de interacção pode este oferecer? Trata-se de um cd pré-programado com um determinado número de opções que, através da sua interface, permite ao utilizador seleccionar uma das opções fornecidas. Um cd-rom deste tipo contém uma aplicação de facto responsiva mas num circuito fechado e bastante limitado, sendo que a selecção de uma mesma hiperligação por qualquer utilizador (independentemente das suas características individuais) resultará sempre numa mesma resposta. O público não pode intervir nele, transformando-o mas pode explorá-lo de diferentes formas segundo percursos próprios. A grande diferença entre cd-rom e os meios tradicionais reside na sua não-linearidade comunicacional, o que não o transforma de todo num meio interactivo. Este pressuposto verifica-se igualmente noutros meios como os denominados *dvd interactivo*, *vídeo interactivo*, etc.

²³³ “Is this a short-term anomaly that reflects society’s tendency to be enamored of new technologies?”
Sally J. McMillan e Edward J. Downes (2000), p-14.

3.2. O papel da Interface em sistemas reactivos

Os sistemas digitais oferecem ao utilizador um número indeterminado de ligações que o transportam pelas aplicações, muitas vezes de modo indesejado, devido à sua falta de evidência e clareza. E facilmente o utilizador se desorienta numa teia confusa de hiperligações, perdendo a noção do ponto de partida e do que pretende encontrar. O desenvolvimento de sistemas que investem na relação entre ser humano e máquina torna premente um estudo aprofundado de interfaces mediadoras, não como um simples intercomunicador do sujeito mas como uma extensão do próprio sistema ou como uma extensão do nosso corpo de tal forma associada ao pensamento do ser humano que permita uma total imersão na realidade virtual. O incentivo à intervenção requer uma relação mais profunda entre percepção e intelecto para poder passar à fase da acção ou de como agir.

Neste sentido, o design tem como fundamento reduzir a complexidade dos mecanismos digitais através do desenvolvimento de interfaces intuitivas e objectivas que visem tornar mais acessíveis e “transparentes” as aplicações. A interface, enquanto mediadora do relacionamento entre ser humano e máquina, deve estabelecer as condições necessárias à comunicação entre ambos, começando por um processo de organização, estruturação e hierarquização da informação para que esta possa ser percebida, assimilada, interpretada e compreendida. Ou seja, uma vez estabelecida a hierarquização e estruturação dos conteúdos, os elementos que compõem a interface gráfica deverão ser apresentados de forma a realçar o aspecto comunicacional.

Para o desenvolvimento de uma interface funcional é necessário o contributo de diferentes áreas como a psicologia cognitiva, teoria da percepção e da aprendizagem, semiótica, entre outras, áreas estas que estão directamente relacionadas com o estudo do ser humano e da forma como este percebe e interpreta as formas. O aspecto estético da interface é, também, um factor de extrema importância para a sua funcionalidade e usabilidade, uma vez que a falta de harmonia e estética das suas formas poderá desincentivar o utilizador à sua experimentação, não havendo assim comunicação entre ser humano e máquina.

A existência de uma interface mediadora implica uma relação indirecta entre sujeito e sistema e funciona como veículo entre ambos, pelo que a “estética da simulação”, ou seja, os “efeitos cognitivos” facultados são determinantes para o decorrer da comunicação. Neste sentido, “a interface empregue em ambientes directamente vinculados às pessoas ou sociedades (arte, jogos, etc.), para além de definir a relação entre interactor e máquina,

é o lugar em que *máquina e cultura se vinculam*²³⁴. São factores determinantes símbolos e sinais culturais e contextuais, efeitos poli-sensoriais e cognitivos. O uso de metáforas do quotidiano vem permitir uma compreensão rápida e eficaz de sistemas digitais caracterizados pela sua complexidade no seu funcionamento e que de outra forma seriam ininteligíveis para o utilizador comum.

O aumento da complexidade dos mecanismos digitais torna premente a necessidade de humanizar o relacionamento entre o ser humano e os sistemas, reflectindo-se não só na personalização destes sistemas mas também no desenvolvimento de interfaces intuitivas, de fácil compreensão e utilização. São as denominadas “interfaces amigáveis”, interfaces que reflectem o quotidiano e hábitos comportamentais do ser humano. Um dos melhores exemplos conseguidos foi, sem dúvida, o GUI (*Graphic User Interface*) que adopta para a interface ícones e termos que nos são familiares do nosso escritório (como por exemplo “pasta”, “ficheiro”, “lixo”, ...), num prolongamento virtual do nosso posto de trabalho físico no sentido de tornar mais natural e intuitiva a utilização do computador.

Francisco Berenguer considera três estilos de interface que caracterizam o GUI. O primeiro estilo, *WYSIWYG – What you see is what you get* –, apresenta virtualmente uma composição muito semelhante à já existente fisicamente. Um exemplo de *WYSIWYG* é o programa Word que simula virtualmente a página onde escrevemos sendo o seu *layout, font* e todas as peculiaridades idênticas ao resultado que obteremos após a folha impressa.

O segundo estilo é caracterizado pela manipulação directa, normalmente feita através de um mediador (por exemplo, rato, teclado, etc.). Com o rato podemos abrir pastas e documentos, arrastar objectos. Deste modo simula-se no ambiente virtual, através da metaforização do ambiente físico do utilizador, permitindo que este se “mova” como num espaço físico. É determinante a criação de ícones simples e objectivos, de preferência “etiquetados”, no sentido de tornar as operações do utilizador intuitivas e de evitar a sua desorientação.

A linguagem icónica utilizada constitui o terceiro estilo que em muito pode contribuir para viabilizar a funcionalidade das aplicações, tornando-as claras e intuitivas através de símbolos universalmente reconhecidos em substituição de expressões e/ou frases explicativas daquilo que representam.

²³⁴ “La interfaz empleada en entornos directamente vinculados a las personas o sociedades (arte, juegos, etc.), además de definir la relación entre interactor y máquina, es el lugar en el que “máquina y cultura se vinculan””. Claudia Giannetti (2002), p-122

Francisco Berenguer considera que a interface configura-se “através de signos e símbolos, os quais estão relacionados entre si pela combinação lógica de significados. O sentido metafórico assume a tarefa de combinar operativamente os signos com os símbolos, além de possibilitar que o sentido resultante desta associação seja inteligível e funcional”²³⁵. O papel preponderante da interface como mediadora da relação entre utilizador e sistema digital torna fulcral uma representação perceptível e funcional das possibilidades de interação. A metaforização de símbolos conhecidos do ambiente real facilita a compreensão e utilização de um ambiente virtual. Neste sentido, a integração dos três estilos tem-se revelado extremamente vantajosa para a funcionalidade das aplicações, promovendo um relacionamento bastante intuitivo entre ser humano e máquina. A transposição do mundo real para o virtual, através da metaforização do espaço físico do utilizador, tornou-se fundamental para o design de interfaces.

Na sua tese de Doutoramento, Berenguer aborda a questão da interface “amigável”, considerando que “como a metáfora é uma descrição de uma situação desconhecida utilizando uma situação conhecida, espera-se que permita um entendimento mais rápido da situação desconhecida e que acelere a aprendizagem de uma ferramenta mediante o conhecimento que se tem do mundo real”. Por outro lado, “a metáfora cria hábitos de comportamento não só ampliando os elementos básicos de comunicação do utilizador, mas também desenvolvendo novas possibilidades”²³⁶.

Quando a Macintosh lançou a sua interface tinha como principal fundamento a transparência no sentido de facilitar a sua utilização, a clareza da comunicação. “Na interface do *desktop* da Apple, tudo o que o utilizador vê e manipula no ecrã é gráfico... Grafismos não são meramente cosméticos. Quando são claros e consistentes, contribuem fortemente para facilitar a aprendizagem, comunicação, e compreensão. O propósito da consistência visual é construir um ambiente *credível* para os utilizadores... Design simples é bom design. Design simples é fácil de apreender e utilizar, e dá à interface um

²³⁵ “(...) la interfaz se configura a través de signos y símbolos, los cuales están relacionados entre sí por la combinación lógica de sus significados. El sentido metafórico asume la tarea de combinar operativamente los signos con los símbolos, además de posibilitar que el sentido resultante de esta asociación sea inteligible y funcional.” Francisco Berenguer (2004), p-321.

²³⁶ “Como la metáfora es una descripción de una situación desconocida utilizando una situación conocida, se espera que permita un entendimiento más rápido de la situación desconocida y que acelere el aprendizaje de una herramienta mediante el conocimiento que se tiene del mundo real. (...) la metáfora crea hábitos de comportamiento, no sólo ampliando los elementos básicos de comunicación del usuario, sino también desarrollando nuevas posibilidades.” Francisco Berenguer (2004), p-96.

ar consistente”²³⁷. O fundamento da interface gráfica do Macintosh reside no facto de desaparecer da consciência do utilizador, imperando, assim, os conteúdos da aplicação em questão.

Gonçalo Furtado defende também que o ideal de interface deve construir o seu próprio “desaparecimento”, ou seja, a interface não deve funcionar como uma fronteira divisória entre o mundo real e o mundo digital mas permitir a fusão de ambos num todo. Neste sentido, deverá ser estudada contemplando os diferentes aspectos sensoriais para que haja um envolvimento total do ser humano, viabilizando um ambiente passível de gerar uma comunicação espontânea e intuitiva entre ser humano e máquina (ou seja, semelhante à comunicação entre seres humanos). Neste sentido, a realidade virtual pode aproximar-se bastante do ideal de transparência da interface ao envolver o utilizador em ambientes imersivos que dispensam aparelhos intermédios como o rato ou o teclado.

Em finais do séc. XX, princípios do séc. XXI, surgem, contudo, formas de comunicar que, contrapondo-se à simplicidade e transparência da interface, optam pela multiplicidade, pela consciencialização da interface enquanto parte integrante da experiência, motivadas em parte por necessidades específicas do utilizador. Se na adopção da transparência da interface o que se pretende é a consciência do produto, do conteúdo e não do meio, na opção pela multiplicidade valoriza-se antes a experiência proporcionada que pode envolver um acto interpretativo (propondo logo à partida o envolvimento do espectador/utilizador) ou mesmo actividade física, intervenção. É o caso dos simuladores de avião onde é criado um ambiente virtual, uma viagem aérea simulada, cuja finalidade é o envolvimento mental e físico do utilizador, tornando-se, por exemplo, o uso de capacete e luvas essenciais na recriação virtual destas experiências reais.

A transparência da interface é fundamental na óptica da usabilidade mas uma interface reflexo do utilizador é igualmente importante na resposta às suas necessidades. “O bom design não molda os utilizadores de acordo com a sua receita; em vez disso permite aos utilizadores verem-se a eles próprios (e o processo e contextos do design) na interface”²³⁸.

²³⁷ “The real point of graphic design, which comprises both pictures and text, is clear communication. In the Apple Desktop Interface, everything the user sees and manipulates on the screen is graphic... Graphics are not merely cosmetic. When they are clear and consistent, they contribute greatly to ease of learning, communication, and understanding. The purpose of visual consistency is to construct a *believable* environment for the users... Simple design is good design. Simple designs are easy to learn and to use, and they give the interface a consistent look.” Apple Human Interface Guidelines, in J. David Bolter e Diane Gromala (2003), p-48.

²³⁸ “Good design does not mold users according to its recipe; instead, it allows users to see themselves (and

Neste sentido, Gui Bonsiepe considera que o domínio do design opera, essencialmente, no desenvolvimento da interface que promove a relação entre o utilizador e o artefacto (seja um objecto de uso diário ou um *software*)²³⁹.

A consistência do design e características retroactivas são fulcrais para a funcionalidade do produto, sendo que, operações semelhantes devem ser dispostas segundo signos e elementos igualmente semelhantes que tornem de fácil compreensão a interface que medeia a relação. “Uma interface consistente é aquela que segue regras, tais como o uso da mesma operação para seleccionar todos os objectos”²⁴⁰, sendo um dos seus principais benefícios a facilidade de uso.

A linguagem de qualquer interface de um sistema funcional deve ser orientada para o utilizador e não criada segundo linguagens técnicas do sistema que possam correr o risco de não ser compreensíveis. Recorde-se que o design da interface deve ter como premissa reduzir a complexidade dos mecanismos digitais e apresentar as suas potencialidades de forma clara e unívoca, de modo a serem rapidamente assimiladas e compreendidas. Este é precisamente um dos aspectos mais defendidos por Nielsen nos estudos que tem vindo a desenvolver sobre usabilidade. A simplicidade e univocidade da linguagem revela-se então fundamental e, por isso, se torna tão frequente o uso de signos e metáforas do quotidiano físico do utilizador. A conjugação destes elementos que incrementam a usabilidade, acrescidos de uma linguagem formal estética adequada ao público-alvo, às suas características sócio-culturais e económicas perfazem o que se pode apelidar de um “bom design”²⁴¹.

Em todo este processo de desenvolvimento da interface e da forma como se gera a retroacção, é necessário um estudo exaustivo do utilizador, do modo como este percebe, interpreta e experiencia os sistemas, pensando na forma como este se vai relacionar com o sistema e como se processa o seu *feedback*. Deve-se sempre considerar a experiência adquirida com sistemas ou meios semelhantes, pois só assim é possível detectar com maior clareza problemas e necessidades e partir, então, para o estudo de soluções adequadas. Estudar o meio e circunstâncias em que o utilizador desenvolve determinadas tarefas, assim como o modo como o faz, torna-se primordial no desenvolvimento de todo este processo, não

the process and contexts of design) in the interface.” David Bolter e Diane Gromala (2003), p-74.

²³⁹ Gui Bonsiepe (1995), p-34.

²⁴⁰ Jennifer Preece, Yvonne Rogers e Helen Sharp (2002), p-45.

²⁴¹ Jennifer Preece, Yvonne Rogers e Helen Sharp (2002), p-48.

só antes do novo projecto estar desenvolvido com as ferramentas habituais, mas também à medida que vai sendo desenvolvido, através da análise das formas de retroacção com protótipos feitos para este propósito.

A análise do comportamento do utilizador na realização de tarefas e o contexto em que as desempenha é determinante no desenvolvimento conceptual do objecto e as suas qualidades retroactivas devem ser atribuídas de acordo com as capacidades cognitivas (e também possíveis limitações) do utilizador, com a sua capacidade de memorização, ou seja, contemplando os factores ligados à percepção e compreensão e procurando antever possíveis reacções mediante o seu entendimento para estabelecer resultados funcionais.

Este aspecto está bastante presente no desenvolvimento de interfaces para sites de internet, que recorrem frequentemente ao design de objectos do nosso quotidiano e o transpõem para as plataformas digitais. Um exemplo notório é o *layout* desenvolvido para sites que divulgam meios já existentes no “mundo real” (como revistas, jornais...). É o caso do jornal online *Público*, em tudo semelhante ao grafismo do seu equivalente em papel, facilitando ao utilizador a sua leitura e possibilitando uma localização de conteúdos rápida e eficaz. A maioria dos sites com uma função idêntica à do jornal acaba por seguir estas linhas de base independentemente de terem uma versão física ou não. Esta tendência vem acentuar a teoria de Bolter e Grusin quando afirmam que não existe o *novo medium* mas uma remediação de *medias* existentes. Não existe uma nova linguagem mas uma remodelação, são criados formatos idênticos ao de um jornal, uma revista, um anúncio, etc. num espaço virtual, idealizado como inovador na sua linguagem²⁴².

Para além do uso de ícones do nosso quotidiano que induzem o utilizador à compreensão por associação das funções de um objecto, é frequente o uso de outras fórmulas que facilitam a navegação do utilizador, como a identificação de funções e/ou áreas através de “pistas” que lhe são fornecidas. Por exemplo, os browsers de Internet têm hoje um menu “favoritos” que não obriga o utilizador a decorar a morada de um site de que gosta, mas simplesmente a reconhecer o nome de entre os outros que se encontram gravados. O menu “história” assume uma função idêntica mas em relação aos últimos sites visitados,

²⁴² Neste sentido, é de salientar que alguns autores, como Francisco Berenguer, criticam vivamente esta remodelação defendendo que, sendo um novo meio de comunicação, deveria apresentar uma linguagem totalmente nova, própria de um espaço virtual. O autor vai mais além desafiando à criação de uma linguagem experimental que possa não ter um fim prático no seu começo, mas dar origem a uma nova linguagem. Naturalmente, isto coloca algumas questões quanto à funcionalidade deste tipo de linguagem passível de romper com as premissas funcionais e práticas a que se propõe o design. (Em comunicação feita pelo autor).

com a mais valia de os dividir por data de visita. Promover o reconhecimento em vez da memorização verifica-se de maior utilidade, de maior compreensão e de mais fácil utilização por parte do utilizador.

Resumindo, avaliar as reais necessidades e experiência do público-alvo no que respeita a processos retroactivos é fundamental para o desenvolvimento de um design que pretenda ser adaptável, reactivo, passível de ser personalizado. Compreender os aspectos cognitivos do utilizador, nomeadamente a sua forma de raciocinar, aprender, memorizar, a sua percepção, a forma como lida com objectos e entende signos do quotidiano, torna-se fundamental para o estudo da interface. O processo de desenvolvimento deve também compreender questões estéticas e aspectos simbólicos estudados especificamente para cada público-alvo. Por um lado, as soluções possíveis para cada função de um objecto devem ser unívocas, mas a forma como são apresentadas na interface deve conduzir ao envolvimento do utilizador de forma a não tornar a reciprocidade entre o sistema reactivo e o ser humano num diálogo demasiado rígido e frio. A composição da interface assume, então, um papel preponderante, facilitando o processo retroactivo e despertando sensações no utilizador. Este deve sentir-se parte integrante do processo, deve compreender o percurso e sentir que as suas opções são compreendidas e aceites. Neste sentido, o grau de envolvimento e mutualidade proporcionado pelo sistema retroactivo e sua interface contribuem positivamente para o processo.

O envolvimento do utilizador deve ser ao nível cognitivo, sensorial e motor, sendo que a relação que este constrói com o sistema lhe deve proporcionar a sensação de presença, “do aqui e agora”²⁴³. Deste modo, a interface deve ser convidativa à participação e deve proporcionar um grande envolvimento e sentido de mutualidade. No que respeita ao aspecto da usabilidade, os critérios devem ser estabelecidos mediante os requisitos e necessidades a que determinado produto vem responder, sendo fundamental uma avaliação rigorosa, não só durante o processo de desenvolvimento do produto como do resultado final. Por tudo isto, conceber um produto reactivo que preencha determinados requisitos e necessidades requer um grau de precisão e rigor no seu mecanismo e na sua apresentação que em nada me parece compatível com o conceito de interactividade, passível de gerar situações imprevistas e aleatórias.

²⁴³ Burgoon, Bengtsson, Bonito, Ramirez e Dunbar (1999), p-4.

Conclusão

Numa era em que o termo *interactivo* se tornou num conceito ostensivamente utilizado no nosso vocabulário e as propriedades retroactivas se tornaram no *ex-libris* dos produtos do nosso quotidiano, tive como principal objectivo desta dissertação não só a compreensão do significado deste conceito, mas principalmente determinar que tipo de “actividade” poderia estar inerente ao design. A utilização do termo *interactivo* generalizou-se nas últimas décadas e tem sido frequentemente associado ao design como uma mais valia, não havendo, contudo, uma descrição precisa do conceito e do que pode significar quando associado à disciplina do design. Transformou-se numa ideologia impulsionada pelo pressuposto de que uma maior democratização decorre de uma participação activa do público na personalização do produto, constituindo também uma excelente “ferramenta” de marketing.

Ao longo da investigação feita pude deparar-me com diferentes conceptualizações, pelo que senti a necessidade de desenvolver uma investigação mais profunda sobre as raízes deste termo e uma análise da sua evolução histórica e identificação de diversos exemplos, nomeadamente, no campo da arte. Deste modo, o conceito de interactividade foi definido como uma actividade recíproca entre duas ou mais partes, um diálogo continuado que pressupõe um envolvimento mútuo e uma constante adaptação comportamental dos intervenientes. Ficou claro para mim que a interacção pressupõe transformar e gerar nova informação, novas formas e novos significados que podem ultrapassar largamente qualquer previsão feita pelo autor da obra. Neste sentido, a associação deste conceito às novas tecnologias, embora faça todo o sentido numa sociedade e época dominadas pelas redes digitais, não é determinante para a existência de uma experiência interactiva.

As inúmeras definições encontradas ao longo desta investigação e a necessidade sentida por diversos autores em categorizar diferentes tipos de interactividade, culminando em algumas conceptualizações antagónicas e pouco esclarecedoras, levaram-me a estudar um outro conceito frequente nos meios digitais, mas cuja capacidade de diálogo é bastante mais limitada, o conceito de reactividade. Este vem caracterizar sistemas retroactivos fechados cujas respostas são previamente programadas, sendo facultado ao interveniente a possibilidade de escolha do percurso a seguir de entre um leque de opções.

Refira-se que os sistemas computadorizados ainda não evoluíram ao ponto de “pensarem por si”, de gerarem informação segundo interpretação e aprendizagem própria. As suas operações assentam nos dados inseridos e na programação desenvolvida no sistema. Neste sentido, as máquinas são essencialmente reactivas e não interactivas. Não obstante,

a evolução tecnológica verificada nos sistemas digitais veio permitir um enorme desenvolvimento das qualidades retroactivas destes sistemas, tanto no que respeita ao número e tipo de opções permitido como à capacidade de resposta em tempo real, criando uma linha, por vezes, bastante ténue entre as definições de sistema interactivo e de sistema reactivo, pelo que se me afigurou imprescindível uma investigação mais extensa nesta área no sentido de melhor clarificar em que domínio opera o design.

Entendendo que o design deve ser objectivo, transmitindo de forma clara as características e opções funcionais do seu produto, eliminando, assim, interpretações subjectivas que possam levar a uma utilização inadequada, pude concluir que o conceito de interactividade não deve ser associado à disciplina de design.

Considerando a conceptualização aqui exposta sobre esta disciplina, verifiquei que a relação entre sujeito e objecto, nomeadamente a possibilidade de personalização do objecto, tem-se revelado de extrema importância no que respeita à funcionalidade, incrementando significativamente a satisfação do utilizador. Neste sentido, o desenvolvimento de sistemas retroactivos adquire um papel fundamental na disciplina do design, permitindo estabelecer, no mesmo produto, diferentes soluções segundo as características de utilizadores distintos. Contudo, para que o design cumpra os pressupostos de funcionalidade, as funções retroactivas de um sistema devem ser unívocas e precisas, e as respostas igualmente concisas.

A ideia de um sistema interactivo na disciplina do design parece-me pouco funcional atendendo ao seu grau de imprevisibilidade, fruto de uma interpretação subjectiva baseada numa “experiência relacional” e não cognitiva. A interactividade diz respeito ao presente, a uma relação que está a acontecer no momento, repercutindo-se numa indeterminação de resultados que pode levar à desorientação do utilizador e à disfunção do produto, não respondendo adequadamente às necessidades do utilizador.

Já o conceito de reactividade está directamente associado ao passado, ao estudado e programado. Num *design reactivo* o designer tem um total controlo do seu produto mesmo quando este já não se encontra nas suas mãos. Não só determina as opções possíveis do objecto pré programando-as, como viabiliza a comunicação entre sujeito e objecto através do design de uma interface mediadora, orientadora e delimitadora das suas funções e opções.

Por isso, respondendo à questão inicialmente colocada sobre que tipo de “actividade”

poderá estar inerente à disciplina de design, proponho o conceito de reactividade, ou seja, de um design reactivo em detrimento de design interactivo, entendendo que, desta forma, descrevo com maior precisão o papel do design(er) na nossa sociedade, circunscrevendo a sua conceptualização ao domínio do útil e prático e não do lúdico (o domínio da arte).

Bibliografia

Aarseth, Espen (2003): “We All Want to Change the World: The Ideology of Innovation in Digital Media”, in *Digital Media Revisited: Theoretical and Conceptual Innovation in Digital Domains*. Cambridge, Mass: MIT Press, 415-439

Aicher, Otl (2002), *El Mundo como Proyecto*, Ediciones G. Gili, SA de SV, 4ª Edición

Arns, Inke (2004), “Interaction, Participation, Networking – Art and telecommunication”; extraído de http://medienkunstnetz.de/themes/overview_of_media_art/communication/print/ em 24.08.2004

Assmann, Peter (1996), “Interactivity”, *Ars Electronica* 1996; extraído de http://www.aec.at/en/archives/festival_archive/festival_catalogs/festival_artikel.asp?iProjectID=8589 em 24.08.2004

Barthes, Roland (1995), “The structural Analysis of Narrative” (Image, Music, Text), in *Dissimulations – Illusions of Interactivity*, impresso em MFJ nº 28 - *Interactivities*; extraído de <http://mfj-online.org/journalPages/MFJ28/Dissimulations.html> em 05.02.2006

Baudrillard, Jean (2004), *O Sistema dos Objectos*, col. Debates, Lisboa, ed. Perspectiva

Berenguer Francés, Francisco (2004), *Digital La Interfaz Electrónica. Sobre las prácticas artísticas en torno a los flujos interactivos*, Tese de Doutoramento fornecida pelo autor, Universidade Politécnica de Valência

Bolter, J. David e Gromala, Diane (2003), *Windows and Mirrors: Interaction Design, Digital Art and the Myth of Transparency*, Cambridge, Massachussets, The MIT Press

Bongers, Bert (2002), “Interactivating Spaces”; extraído de <http://www.xs4all.nl/%7ebertbon/downloads/InteractivatingSpaces.pdf> em 30.06.2004

Bonsiepe, Gui (1995), *Interface – an Approach to Design*, Milan, Feltrinelli Editore

Bonsiepe, Gui (2000), “Design as Tool for Cognitive Metabolism: From Knowledge Production to Knowledge Presentation”, Paper prepared for the international symposium on the dimensions of industrial design research *Ricerca+Design*, Politecnico di Milano 2000_05_18/20; extraído de www.guibonsiepe.com/pdf/files/descogn.pdf em 04.03.2005

Brito, Carlos Melo (1998), “O Marketing da 3ª Vaga”, *Revista Portuguesa de Marketing*, Ano 2, Nº 6, pp. 75-80; extraído de <http://www.fep.up.pt/docentes/cbrito/O%20Marketing%20da%203a%20vaga.pdf> em 29.01.2008

Bucy, Erik P. (2004) “Interactivity in Society: Locating an Elusive Concept”, Department of Telecommunications, Indiana University, Bloomington, Indiana, USA, *The Information Society*, 20: 373–383, 2004, Taylor & Francis Inc.

Burgoon, Judee K.; Bengtsson, Bjorn; Bonito, Joseph A.; Ramirez, Artemio, Jr.; e Dunbar, Norah E. (1999); “Designing Interfaces to Maximize the Quality of Collaborative Work”, *Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences – 1999*; extraído de http://www.cmi.arizona.edu/jburgoon/Designing_Interfaces.pdf em 25.04.2006

Calvera, Anna (2003), *Arte e Design, Nuevos capítulos una polémica que viene de lejos*, Barcelona, ed. Gustavo Gili

Costa, J. Almeida e Melo, A. Sampaio (1989), *Dicionário da Língua Portuguesa*, 6ª Edição, Porto Editora

Daniels, Dieter (2000), “Strategies of Interactivity”; extraído de <http://www.medienkunstnetz.de/source-text/65/> em 24.08.2004

Dholakia, Ruby Roy; Zhao, Miao; Dholakia, Nikhilesh; Fortin, David R. (2000); “Interactivity and Revisits to Websites: A Theoretical Framework”; extraído de <http://ritim.cba.uri.edu/wp2001/wpdone3/Interactivity.pdf> em 20.04.2007

Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa, Lisboa: Temas & Debates, 2003, Tomo II, p-2116

Dinkla, Söke (1994), “The History of the Interface in Interactive Art”; extraído de http://www.kenfeingold.com/dinkla_history.html em 30.06.2004

Dorfles, Gillo (1990), *Introdução ao Desenho Industrial*, Lisboa, colecção Arte & Comunicação, Edições 70

Fidalgo, António e Moura, Catarina (2004), “Devir (in)Orgânico: Entre a humanização do objecto e a desumanização do sujeito”, Departamento Universidade da Beira Interior, *Revista de Comunicação e Linguagens*, Lisboa: Universidade Nova de Lisboa; extraído de <http://www.bocc.ubi.pt/pag/fidalgo-moura-devir-inorganico.pdf> em 04.03.2007

Font, Núria (2000), *Mostra D’Arts Electroniques 2000*, Barcelona, ed. Generalitat de Catalunya, Depart. da Cultura, Centre D’Art Santa Mónica

Freitas, Jackeline Spinola de, “Interatividade nas Mídias Digitais em Rede”; extraído de <http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/seminario/jackeline.htm> em 08.03.2006

Fujiata, Masaki (2001), “On Interactivity”, *Ars Electronica 2001*; extraído de http://www.aec.at/en/archives/festival_archive/festival_catalogs/festival_artikel.asp?iProjectID=8242 em 24.08.2004

Furtado, Gonçalo (2004), “Notas sobre o “Design de Interface” – designar a simbiose bio-técnica ou o desejo de desaparecimento”, Publicação do Ciberpesquisa - Centro de Estudos e Pesquisas em Cibercultura, *404nOtF0und* ANO 4, VOL 1, N. 37; extraído de <http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/404nOtF0und.htm> em 10.09.2005

Giannetti, Claudia (1998), *Ars Telemática – Telecomunicação, Internet e Ciberespaço*, Lisboa, Relógio d’Água

Giannetti, Claudia (2001), “Reflexiones acerca de la crisis de la imagen técnica, la interfaz y el juego”, Sabadell-Barcelona, Media Centre d’Art i Disseny; extraído de <http://ddd.uab.es/pub/analisi/02112175n27p151.pdf> em 02.12.2005

Giannetti, Claudia (2002), *Estética Digital, Sintopía del arte, la ciencia y la tecnología – Interactividade*, Barcelona, Associació de Cultura Contemporània L’Agelot

Giannetti, Claudia (2003-2005); “WWWART.02. Breve balance de la primera década del net art”; extraído de http://www.artmetamedia.net/pdf/4Giannetti_WWWART.pdf em 30.12.2007

Giannetti, Claudia (2004); “Aesthetics and communicative Context”; Media Art Net, 2004; extraído de http://www.medienkunstnetz.de/themes/aesthetics_of_the_digital/aesthetics_and_communicative%20Context/print/ em 17.08.2007

Giannetti, Claudia; Fadon, Carlos e Caballero, Alberto (1999), “Cibercultura: ¿realidad o ficción? Conversación entre Claudia Giannetti, Carlos Fadon y Alberto Caballero”; Mesa redonda celebrada el 22 de marzo de 1999 en Barcelona, en el marco de las actividades programadas para la Primavera del Diseño 1999; extraído de <http://www.mecad.org/e-journal/archivo/numero1/mesaredonda.htm> em 17.08.2007

Godfrey, Tony (1998), *Conceptual Art*, London, Phaidon Press Limited

Gustavsen, Petter Alexander e Tilley, Elspeth (2003), “Public relations communication through corporate websites: Towards an understanding of the role of interactivity.” *PRism I* (1); extraído de http://praxis.massey.ac.nz/fileadmin/Praxis/Files/Journal_Files/issue1/refereed_articles_paper5.pdf em 17.04.2007

Hammond, Kira (2003), “Interactive Art: Where Human Input Meets Artistic Creation”, tese de mestrado, Baltimore, Maryland; extraído de <http://www.kiraofthewired.com/interactiveart.html> em 18.05.2003

Hershman Leeson, Lynn (1996), *Clicking in – Hot links to a digital culture*, Seattle, Bay Press

<http://www.dareonline.org/themes/play/ono.html>, em 24.11.2005

<http://www.interlog.com/~drokeby/vns.html> em 09.10.2004

<http://www.siggraph.org/artdesign/gallery/S00/interactive/thumbnail21.html> em 17.10.2005

<http://www.ubu.com/historical/kaprow/kaprow.html> em 01.09.2004

<http://www.siggraph.org/artdesign/gallery/S00/interactive/thumbnaill16.html> em 17.10.2005

Huhtamo, Erkki (1998), “Silicon remembers Ideology, or David Rokeby’s meta-interactive art”, retirado do catálogo para *The Giver of Names* exibido no McDonald-Stewart Art Centre; extraído de <http://homepage.mac.com/davidrokeby/erkki.html> em 31.05.2005

Kalyanaraman, Sriram e Sundar, S. Shyam (2006), “The psychological appeal of personalized content in Web portals: Does customization affect attitudes and behaviors?”, *Journal of Communication*, 56, 110-132

Kant, Immanuel (1998), *Crítica da Faculdade do Juízo*, Imprensa Nacional - Casa da Moeda

Kerckhove, Derrick de (1997), *A Pele da Cultura – Uma Investigação Sobre a Nova Realidade Electrónica*, Lisboa, Relógio d’Água

Krueger, Myron W. (1991), *Artificial Reality II*, E.U.A., Addison Wesley

Lemos, André, “Anjos Interativos e Retribalização do Mundo. Sobre Interatividade e Interfaces Digitais”; extraído de <http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/lemos/interativo.pdf> em 06.05.2007

Leopoldseder, Hannes e Shöpf, Christine (2003), *CyberArts 2003; International Compendium – Prix Ars Electronica 2003*, Alemanha, pub. Hatje Cantz Verlag

Lister, Martin; Dovey, Jon; Giddings, Seth; Grant, Ian e Kelly, Kieran (2003), *New Media: A Critical Introduction*, Nova Iorque, Routledge

Liu, Yuping (2002), “What is interactivity and is it always such a good thing? Implications of Definition, person, and situation for the influence of interactivity on advertising effectiveness”, *Journal of Advertising*, Vol. 31

Lunenfeld, Peter (2000), *Digital Dialectic – New Essays on New Media*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press

Malloy, Judy (2003), *Women, Art and Technology*, ed. London, England: The MIT Press

Marcos, André Fernandes, Valbom, Leonel e Meira, Marta (2005), *Artech 2005 – 2º Workshop Luso-Galaico de artes Digitais “Nas fronteiras do imaginário”*, Vila Nova de Cerveira, Livro de Actas, pub. Por Associação C.C.G. / ZGDV – Centro Computação Gráfica

Mayer, Paul A. (2003), *Computer Media and Communication*, New York, ed. Oxford University Press

Mcluhan, Marshall (2003), *Os meios de comunicação como extensões do homem (understanding media)*, São Paulo, Cultrix

McMillan, Sally J. (1988) “Interactivity Is in the Eye of the Beholder: Function, Perception, Involvement, and Attitude toward the Web Site”, University of Tennessee, Knoxville, TN; extraído de <http://web.utk.edu/~sjmcmill/research/mcmillsj.doc> em 30.04.2006

McMillan, Sally J. e Downes, Edward J. (2000), “Defining Interactivity: A Qualitative Identification of Key Dimensions”, submitted to *New Media & Society*; extraído de <http://web.utk.edu/~sjmcmill/Research/research.htm> em 24.03.2007

Morris, William (2003), *As Artes Menores e Outros Ensaio*s, Lisboa, Antígona

Moura, Catarina (2005), “O desígnio do design”, extraído de <http://www.bocc.ubi.pt/pag/moura-catarina-designio-design.pdf> em 29.04.2007

Mumford, Lewis (1952), *Arte e Técnica*, Lisboa, colecção Arte & Comunicação, Edições 70

Penny, Simon (1996), “From A to D and back again: the emerging aesthetics of interactive art”, *Leonardo electronic Almanac*, vol. 4, nº 4, Abril de 1996; extraído de http://marianosardon.com.ar/archivos_cursos/archivos_referencias_a_b.pdf em 18.02.2006

Popper, Frank (1989), *Arte, acción y participación – El artista y la creatividad de hoy*, Madrid, Ed. Akal

Popper, Frank (2007), *From Technological to Virtual Art*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press

Prada, Juan Martin (2003), “La nueva interactividad digital”, Universidad Europea de Madrid CEES; extraído de http://reddigital.cnice.mecd.es/3/firmas/firmas_prada_ind.html em 14.04.2006

Preece, Jennifer; Rogers, Yvonne; Sharp, Helen (2002), *Design de Interação*, Brasil, ed. Bookman

Primo, A.F.T. (2005), “Enfoques e desfoques no estudo da interação mediada por computador”, pub. do Ciberpesquisa - Centro de Estudos e Pesquisas em Cibercultura, Ano 5, Vol 1, nº45; extraído de <http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/404nOtF0und.htm> em 07.05.2007

Primo, A.F.T. (1997), “Seria a multimídia de fato interativa?” Revista da Famecos, Porto Alegre, RS, n.6, p.92-95; extraído de <http://usr.psico.ufrgs.br/~aprimo/pb/multi.htm> em 07.05.2007

Primo, Alex Fernando Teixeira e Cassol (1999), Márcio Borges Fortes, “Explorando o conceito de interatividade: definições e taxonomias”, extraído de <http://usr.psico.ufrgs.br/~aprimo/pb/pgie.htm> em 24.10.2007

Rafaeli, S. (1988) “Interactivity: From new media to communication”, *Sage Annual Review of Communication Research: Advancing Communication Science*, Vol. 16, p. 110-134, Sage: Beverly Hills, CA.; extraído de <http://gsb.haifa.ac.il/~sheizaf/interactivity/> em 09.10.2005

Rizzo, Esmeralda (2005), “Uma Análise Comparativa entre o Marketing de Massa e o “One to One” Marketing, no Cenário de Empresas Competitivas”; extraído de <http://bocc.ubi.pt/pag/rizzo-esmeralda-analise-comparativa.pdf> em 29.01.2008

Rokeby, David (1986-1990) “Installations : Very Nervous System (1986-1990)”; extraído de <http://homepage.mac.com/davidrokeby/vns.html> em 26.03.2004

Rokeby, David (1996a), “Lecture for ‘Info Art’”, Kwangju Biennale; extraído de <http://homepage.mac.com/davidrokeby/install.html> em 26.03.2004

Rokeby, David (1990), “The Harmonics of Interactions”, publicado em *Musicworks 46: Sound and Movement*; extraído de <http://homepage.mac.com/davidrokeby/harm.html> em 15.09.2005

Rokeby, David (1996b), “Transforming Mirrors: Subjectivity and Control in Interactive Media”; artigo escrito para o livro *Critical Issues in Interactive Media*, editado por Simon Penny, disponível pelo SUNY press; extraído de http://www.arts.rpi.edu/rolnick/classes/cit/C&IT%20readings/DavidRokeby_TransMirror.pdf em 23.03.2004

Rost, Alexandro (2004), “Pero, ¿de qué hablamos cuando hablamos de Interactividad?”, Congresso ALAIC/IBERCOM 2004. GT 18 – *Internet y Sociedad de la información*, Coordenador: Octavio Islas; extraído de <http://www.sociedaddelainformacionycibercultura.org.mx/congreso/Alejandro%20Rost%20Argentina.doc> em 09.10.2005

Sakane, Itsuo (1999), “The Interaction’99 – Expanding the Human Interface”, Catálogo da 3ª Bienal, extraído de <http://www.iamas.ac.jp/interaction/i99/pdf/i99catalog.pdf> em 24.08.2004

Sermon, Paul, *Telematic Dreaming*; extraído de <http://www.hgb-leipzig.de/~sermon/dream/> em 02.03.2006

Solomon, Larry J (1998), “The Sounds of Silence John Cage and 4’33””; extraído de <http://www.azstarnet.com/~solo/4min33se.htm> em 01.06.2004

Sommerer, Christa e Mignonneau, Laurent, *Interactive Plant Growing*; extraído de <http://www.interface.ufg.ac.at/~christa-laurent/WORKS/FRAMES/FrameSet.html> em 03.03.2006

Stearn, Gerald Emanuel (1968), *McLuhan Hot & Cool*, Great Britain, Penguin Books

Sterne, Laurence (1998), *A Vida e Opiniões de Tristram Shandy*, Parte Segunda, Lisboa, Antígona

Tormo i Ballester, Enric (2004), “Ambito informático”, texto fornecido pelo autor, Barcelona

Vairinhos, Mário (2002), *Interactividade e mediação*, col. Novos Media, Porto, ed. Mimesis

Wooster, Ann-Sargent (1990), “Reach Out and Touch Someone: The Romance of Interactivity”; extraído de <http://www.experimentalvcenter.org/history/people/ptext.php3?id=116&page=1> em 19.08.2004

Trabalhos de Net Art Mencionados

Humanos de Lilia Perez; trabalho consultado através do site <http://rhizome.org/object.rhiz?3170> em 2006.04.14

Life Species de Christa Sommerer e Laurent Mignoneau; informação extraída de <http://www.interface.ufg.ac.at/christa-laurent/WORKS/CONCEPTS/LifeConcept.html>

Riot de Mark Napier; alojado em <http://www.potatoland.org/riot>

The File Room de Antoni Muntadas; alojado em <http://thefileroom.org>

The Shredder de Mark Napier; alojado em <http://www.potatoland.org>

The World's First Collaborative Sentence de Douglas Davis; alojado em <http://ca80.lehman.cuny.edu/davis/Sentence/sentence1.html>

Wrongbrowser de JODI; alojado em <http://www.wrongbrowser.com>