

# Magia e imaginário nos controles baseados em gestos

Edson do Prado Pfitzenreuter

Universidade Estadual de Campinas, Departamento de Artes Plásticas  
Centro Universitário SENAC-SP

## Abstract

This article is situated in a research over the perceptive and cognitive relations that emerge from the act of playing some video games, that is not restricted to *gamepad*. In this investigation we have already done some papers over the interweaving among cognition, perception and action, mainly concerned with the Nintendo Wii's control: the *Wiimote*.

The continuity of this research has shown the necessity to think about the imaginary aspects related with the play and the gestures that this kind of interface uses. To approach on these subjects, we must talk about the with the imaginary related with the technological development, the relation between magic and technology, the differential of the *Wiimote*, that is related with the gestures that exist in other aspects of life.

**Keywords:** Imaginary, Magic, Gestures, Videogame, Interface, Nintendo Wii.

### Authors' contact:

[edson.reuter@gmail.com](mailto:edson.reuter@gmail.com)

## 1. Imaginário e desenvolvimento tecnológico

A investigação que efetuamos levou à constatação das mudanças históricas da interface, que deixou de se relacionar somente com as mãos, ou especificamente com os dedos, e passou a envolver o corpo como um todo. Cummings [2007;7] já havia feito um levantamento histórico, no qual apresenta uma conclusão que vale a pena citar. apesar de a mesma ser um pouco longa. Diz ele::

*The evolution of the game controller over the last 45 years has taken it from the simplest knobs and buttons to computer vision, touch and motion control. (...) alongside the main console developments dozens of novelty controller ideas have been created and tested and the most successful ones were integrated into mainstream consoles (light guns into the Wii remote). Even those less successful have still made their mark, although for most they will only ever be used for the type of game that they were initially designed for. (...) The future of game controllers is unknown. If the Nintendo Wii is as successful as the Nintendo DS, then*

*gesture recognition and pointer technology could be the future of all game control. If the Wii fails, then players will continue using regular gamepads until a new, cheap, more immersive technology arrives.*

Essa conclusão nos deixa ver que esse autor aborda a história mostrando uma linha evolutiva, que vai dos botões àquelas tecnologias que permitem alguma imersão, mesmo que muito limitada, que usam interfaces específicas de determinados jogos.

Nesse caso se encontram as maracas, guitarras, tambores, bateria e tapete de dança, que representariam um estágio intermediário, do qual o *Wiimote* o auge, pelo menos com relação à época em que o artigo foi escrito.

## 2. Não linearidade da história

A evolução pressupõe uma ideia de futuro, um destino para em direção ao qual ela caminha. Esse autor afirma que o destino dessa evolução é a possibilidade de o corpo se manifestar, através da interface, de uma forma mais integral. Mas não existe um consenso quanto a isso, da mesma maneira não se aceita que esse seria pré-determinado.

Além disso a evolução não é linear, assim como essa plataforma não é o auge de uma linha evolutiva. Ao contrário, o que temos é uma das soluções possíveis para o problema da comunicação entre o ser humano e a máquina, nesse caso envolvendo o ato de jogar.

Esse processo é dinâmico e assim, cada uma das propostas que existem, indicam outras possíveis e, assim, a plataforma da *Nintendo* buscou dados em outras anteriores e deixa caminhos abertos para outras soluções do mesmo problema.

A proposta de enfatizar as mudanças como não mecânicas nem estando direcionadas para uma evolução, é uma abordagem sobre a história que foi tratada de diversas maneiras, por diferentes autores, e tratando de objetos diferentes. Podemos ver essa idéia em Benjamin, Feyerabend, Kuhn, Peirce, Bactin e Simondon.

Pessoti [1994], apresenta uma citação que enfatiza a complexidade desse processo. Esse autor trabalha com filosofia da ciência, assunto que aparece também

em uma de suas obras de ficção: “Aqueles cães malditos de Arquelaú”. Nesse romance existe um trecho em que um personagem discute com seus colegas sobre a genialidade das propostas científicas, e também das receitas de faisão. Ao fazer isso ele afirma que:

*“A evolução do saber em qualquer área é o produto de conteúdos intrínsecos e quase permanentes das ideias, cruzamentos eugênicos ou bastardos com outras ideias e mutações ou recombinações introduzidas por elementos capazes de originar espécies ou subespécies novas”*

É isso também o que temos no caso desse saber materializado no console de videogame. Existem ideias vindas da computação aumentada e das interfaces tangíveis, além das outras experiências de interface e, provavelmente de muitas outras “ideias bastardas” à produção tecnológica, mas que fazem parte do imaginário da sociedade [Barbier,1994]

### 3. Imaginário

O conceito de imaginário, por ter sido usado por muitos autores diferentes, apresenta uma complexidade em sua definição. Barbier traça um histórico desse conceito, mostrando períodos em que foi afirmado afirmava uma distinção clara entre o real e tudo aquilo que não se encaixa dentro dessa rubrica, e que pode ser chamado de imaginário; momentos em que o aquilo que não é real tem de ser tratado como um inimigo do conhecimento e outros nos quais existe um equilíbrio.

O autor afirma [1994;18] que após duas fases de exclusão, “o fim do século XX abre a era da autorização na qual se assiste a um reequilíbrio da atualização e da potencialização dos polos do imaginário e do real/racional”.

Nesse processo, Bachelard foi um dos primeiros a valorizar o imaginário, na verdade, ele articulava o real e o imaginário, ao escrever sobre filosofia da ciência e estética. Ele descrevia seu trabalho dizendo que a filosofia da ciência era uma atividade diurna e que o estudo estético era noturno, por estar ligado aos sonhos, aos devaneios, ao imaginário.

Dessa maneira, ele defende que a ciência deve abandonar a metáfora, mas essa é fundamental para entrar no mundo do imaginário; se os elementos de Empédocles não servem para a ciência, por serem metafóricos, são meios apropriado para organizar as imagens poéticas, por isso ele as classificará de acordo com sua relação com o fogo, o ar, a água e a terra.

As imagens da terra podem ser agrupadas em duas categorias, de um lado estão relacionadas à vontade, são sonhos nos quais a matéria desafia o ser, que a enfrenta alterando-a, são sonhos que despertam para a ação: “Acreditamos poder falar de uma

imaginação ativista, (...), de uma vontade que sonha e que, ao sonhar, dá um futuro à ação” [Bachelard,1990;1]. O outro aspecto das imagens da terra está relacionado com o repouso e fala dos interiores: a casa, o ventre e a gruta.

Existem, entretanto, outras imagens não relacionadas à terra, mas à ação, ao trabalho. Todo trabalho envolve um embate para conseguir o que se quer conseguir. Embate que produz alegrias vividas por quem consegue dominar a matéria, mas a dificuldade do trabalho também produz outro tipo de imagem: aquelas relacionadas com o desejo de que algo seja obtido sem o esforço da ação concreta sobre o mundo.

Esse tipo de imagem se manifesta de muitas maneiras: pode estar presente nos personagens de narrativas religiosas ou ficcionais que, com um gesto das mãos controlam os fenômenos naturais, levantam coisas, atacam ou defendem pessoas.

Essa imagem também se manifesta na criação de seres artificiais para nos servir, da qual temos bons exemplos na tradição judaica do Golem, no Robot de Karel Capek ou dos livros de Asimov, ou ainda na vassoura encantada por Mickey, aprendiz de feiticeiro, na animação que faz parte do filme Fantasia. Todas essas imagens estão impregnadas pela magia.

### 4. Magia

Gell [1988;9] oferece apoio pra essa afirmação quando mostra “magia é uma tecnologia 'ideal' que orienta a tecnologia prática e codifica os procedimentos técnicos nos níveis simbólico e cognitivo”, sendo que o que caracteriza esse ideal técnico é o fato de poder ser praticado sem custo, não necessariamente em dinheiro, mas em tempo ou oportunidades perdidas. Ou seja, “produção 'por magia' é produção menos os efeitos colaterais desvantajosos, tais como embate, esforço, etc”.

Todo desenvolvimento tecnológico envolve vários fatores, entre eles a existência de necessidades e de condições concretas para produzir algo que possa satisfazê-las, mas Gell [1988;8] não vê esses fatores como importantes.

Para ele, a tendência para crescimento da tecnologia deve ser atribuída “ao papel cognitivo das ideias 'mágicas', ao prover e orientar o quadro dentro do qual a atividade técnica se situa. As inovações técnicas ocorrem, não como resultado da tentativa de atender necessidades, mas no curso de uma tentativa para tornar real os feitos técnicos anteriormente considerados 'mágicos’”.

A produção sem esforço, que é considerada mágica, pode ser obtida através de meios técnicos que organizam as atividades produtivas transferindo o

esforço para as máquinas. A magia então, não desaparece com a tecnologia.

A tecnologia presente em nossa sociedade, embora apresentando-se como produto da ciência e da racionalidade, traz dentro de si a magia, é ela mesma mágica, ou como nos diz esse autor:

*The propagandists, image-makers and ideologues of technological culture are its magicians, and if they do not lay claim to supernatural powers, it is only because technology itself has become so powerful that they have no need to do so. And if we no longer recognize magic explicitly, it is because technology and magic, for us, are one and the same.*

Essa afirmação pode parecer exagerada, mas a função desempenhada pela magia e pela tecnologia se confundem, ambas representam a produção através de recursos que pertencem aos iniciados, vale citar como exemplo a introdução do livro de Hillis [2000] que descreve a atividade de projeto de processadores, como uma atividade de bruxaria que o teria levado para uma fogueira durante a idade média.

Além de saber da função da magia, é importante conhecer o seu funcionamento. Mauss [2003;55] afirma que a magia depende de agentes, representações e atos; ou seja, temos o *mágico* como agente dos atos mágicos, que têm por base as *representações*, que se baseiam em crenças e conduzem os elementos do *rito*, que é o ato mágico.

Frazer nos mostra que esse processo funciona por similaridade e contiguidade, assim, "o semelhante produz o semelhante; as coisas que estiveram em contato, mas que já não estão mais, continuam a agir umas sobre as outras como se o contato persistisse" [Mauss,2003;50].

Para a magia atingir algo ou alguém, é necessário que faça parte do ritual algo parecido com essa pessoa, um boneco, um desenho, uma foto, ou algo que esteve em contato com essa pessoa, uma peça de roupa, o copo em que ela bebeu, ou ainda parte de seu corpo: uma gota de sangue, um fio de cabelo. O ato mágico é feito sobre esses objetos, que adquirem um caráter mágico, como tudo o que estiver lá, pois tudo é simbólico no ritual.

A similaridade usada no rito é convencional e esquemática, é elaborada o suficiente para que os praticantes reconheçam como similaridade. As bases para isso são as mais diversas possíveis: forma, cor, estrutura funcionamento, etc. Por isso o mesmo objeto é apropriado magicamente com funções diferentes em diferentes rituais, em um a representação usa a forma, em outro, usa o cheiro, por exemplo.

A magia é sustentada pelos objetos, mas também por palavras e que, por isso, durante o fazer mágico,

existe um constante comentário sobre o que está ocorrendo e o que será feito.

Isso também ocorre com uma criança brincando, diz Gell [1988;8], sendo que a função dos comentários da criança é parecida com a função dos comentários do mago. Assim, "a relação entre realidade e comentário no jogo e na produção de magia permanecem essencialmente parecidas; uma vez que o comentário do jogo invariavelmente idealiza a situação, indo além das fronteiras do meramente real".

Ele exemplifica essa dinâmica com a criança que brinca de avião: ela afirma que é um avião e sua afirmação é acompanhada de gestos e ruídos que imitam o avião. Ao fazer isso ele insere o ideal no real.

## 5. Magia e tecnologia dos videogames

Em nosso passeio pelo imaginário, tecnologia e magia, vimos que todos objetos tecnológicos são subsidiários de algum imaginário, e que uma das classes de imagens são aquelas relacionadas com magia. Nesse caminho chegamos também ao brincar, o que leva-nos de volta aos videogames.

O videogame é, entre outras coisas, um aparato tecnológico e por isso também envolve o imaginário relacionado com a magia. A palavra videogame pode identificar os aparelhos usados para jogar ou o próprio jogo. Isso ocorre porque na vivência do jogo é muito difícil separar o que é o aparelho, o controle ou o jogo que está sendo jogado. Na argumentação que está sendo desenvolvida, entretanto, é necessário fazer uma separação, pois nos interessa destacar o imaginário mágico relacionado com o próprio aparelho de jogar e seus controles.

A experiência com os controles que existem atualmente evidencia que quase todos têm botões, algum tipo de retorno tátil, em geral uma vibração, que é conhecida como *force feed-back* e, para movimentar-se no mundo do jogo, esses controles oferecem direcionadores que, estruturalmente, lembram o joystick.

No caso do *Wii* também temos botões, também temos *force feed back*, e também temos um direcionador baseado em joystick, mas o que chama atenção é o direcionamento através de movimentos, gestos.

Existem um outro fator que é o próprio formato do controle. O gamepad tem uma forma específica, que traz a vantagem de diferenciá-lo de outros objetos. Sua forma o destaca onde estiver, seja no ambiente doméstico ou em uma loja. Mas por ser tão específico, ele dificilmente assume a possibilidade de representar outra coisa que não seja ele mesmo.

Colocando-se na situação oposta, o *Wiimote* tem uma forma neutra, que permite a ele representar outros objetos, em função do gesto que é feito pelo jogador, sendo que, por sua vez, esse depende do jogo que está sendo jogado. O diferencial desse controle seria, então, o aproveitamento dos gestos e a forma simples.

Tanto a magia, quanto a brincadeira, dependem de objetos, alguns são intrínsecos à essas atividades, ganhando um estatuto especial pelo fato de serem objetos de magia ou de brinquedo. Além desses, entretanto, quaisquer outros objetos podem ser apropriados.

Pode-se manipular um galho de árvore como se fosse um revólver, um objeto redondo como um volante de um carro e um pedaço de pau com corda com se fosse como um cavalo, ou ainda um pano como se fosse um bebê. Essas coisas, na magia, são os objetos que simbolizam elementos importantes para o rito, isso não é diferente na brincadeira e no jogo.

Esses gestos criam um mundo da imaginação, um mundo mágico no qual a criança, independente de onde estiver, mesmo sabendo onde está, imagina-se em uma pista de corrida, ou em meio a uma batalha, num cenário de far west ou em uma maternidade. É esse imaginário que o *Wii* concretiza tanto como tecnologia quanto como magia.

## 6. Gestualidade

O *Wimote* com sua forma neutra, esquemática, assume funções representativas diferentes no jogar. Ele pode ser uma faca, uma pinça, uma maçaneta, um volante, uma arma, um gancho, etc. Se o controle é o mesmo, representa coisas diferentes alguma outra coisa muda.

A resposta para isso é quase óbvia, mas vale a pena lembrar que não seriam os botões, pois esses têm funções similares em jogos diferentes, caso contrário não existiria uma consistência de interface e seu uso seria dificultado. Também não é a possibilidade de registro do deslocamento no espaço, pois isso é aproveitado em todos os jogos. Restam os gestos que são feitos com o controle.

Já argumentei em outro trabalho [Pfutzenreuter,2007] que, na vivência com um objeto, aquilo que faz com que ele adquira o poder de representar algo é a ação que ele permite. Essa afirmação encontrou apoio em Gombrich [1999;2]<sup>1</sup>, que em um estudo sobre a representação, procura compreender como um brinquedo simples, cavalinho de pau, sem muitos detalhes, pode ser assim entendido como uma representação de um cavalo. Ele conclui que

isso só representa, é um substituto de um cavalo, pelo fato de ser "cavalgável", por permitir que se faça com ele gestos similares àqueles que se faz com o cavalo.

A similaridade gestual nesse contexto é também esquematizada, e deve ser reconhecida pela criança que brinca, assim como por todos participantes da brincadeira. Da mesma maneira que os gestos do ritual mágico devem ser entendido pelo mágico e pelos envolvidos nessa atividade; por isso, elas são muito formalizadas, e utilizam um repertório gestual facilmente reconhecível. Imaginemos um ritual de purificação, que não sei se já foi utilizado em algum lugar, mas é um exemplo esclarecedor. A pessoa pode ser representada por uma peça de roupa suja, e o ritual pode ser o ato cotidiano de lavar roupa, mas que naquela situação é um gesto mágico, pois não se está lavando uma peça de roupa, mas purificando uma alma.

Pode-se concluir que os gestos mais eficientes para a magia são gestos ritualizados, simplificados, a partir de gestos que fazem parte daquilo que é apropriado no ritual. Da mesma maneira os gestos mais eficientes da brincadeira são gestos apropriados daquilo que a brincadeira representa, em nossos exemplos, o avião, o revolver, o carro, o cavalo e o bebê. Gestos que, no console do *Wii*, são gestos que se tornam mágicos, tecnológicos e lúdicos.

A continuidade dessa reflexão nos levaria a estudar os gestos humanos, somente tocamos nesse assunto, sem aprofundar tanto quanto ele merece. Isso é necessário, pois essa reflexão nasceu da vivência de jogar com esse console, e é a essa experiência que temos de retornar.

Leroi-Gourhan [1943;44], em “L’homme et la matière”, estuda a estrutura técnica das sociedades do Mediterrâneo, utilizando o conceito de meios elementares de ação sobre a matéria, os quais, têm por base a ação das mãos. O primeiro tipo de ação sobre a matéria, que ele analisará são aquelas relacionadas com o ato de pegar, no qual temos “quatro categorias de gestos: suspender com os dedos, pinçar entre os dedos (apropriação interdigital), agarrar com a mão toda (apropriação dígito-palmar), conter com as mãos em concha”.

Essas maneiras de pegar, somadas aos movimentos da própria mão e dos braços, permite uma infinidade de movimentos<sup>2</sup>, levantar, apoiar, empurrar, puxar, girar, agarrar, etc.

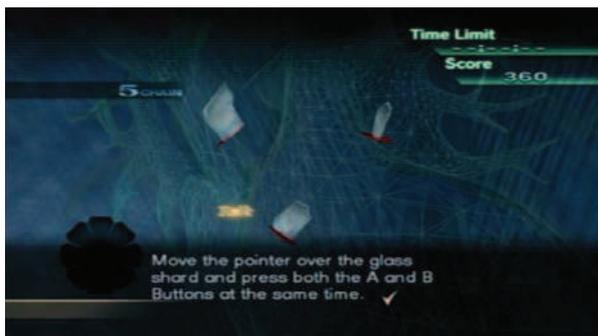
Ao levar para a brincadeira e o jogo a ideia de que o gesto ritual será mais eficiente quanto mais quanto mais for reconhecido, e que o reconhecimento depende

1 Essa idéia esta na base do conceito de *afordance*, proposto por Gibson a apropriado por Norman, mas considero a abordagem de Gombrich, mais adequada por exemplificar com um brinquedo.

2 Mesmo com relação às diferentes maneiras que pegar temos um número muito maior de possibilidades em um estudo mais recente: MacKenzie, Christine. *The grasping hand*. Amsterdam; New York; North-Holland, 1994.

do fato de esse gesto fazer parte da vida das pessoas envolvidas no ritual; pode-se afirmar que o gesto utilizado em um jogo para *Nintendo Wii* será mais eficiente, para o jogo, quanto mais fizer parte da vida de quem joga.

Essa afirmação pode ser apoiada com exemplos extraídos de vários jogos pra *Wii*. O *Trauma Center: New Blood*<sup>3</sup>, ajuda a iluminar essa questão, pois a utilização da pinça envolve o mesmo gesto que temos com uma pinça real. Assim, por fazer parte dos esquemas gestuais presentes no repertório de quem alguma vez usou uma pinça ou algo similar, essa interface é de mais fácil apreensão.



Instruções de como usar a pinça.



Gesto de apertar os botões “A” e “B” com os dedos polegar e indicador..

O mesmo não ocorre com a ação de fazer uma sutura, por exemplo, onde não existe uma migração dos gestos cotidianos. Em uma costura, a agulha é colocada em um tecido, e lá fica até ser pega do outro lado do tecido, o mesmo ocorre em uma sutura cirúrgica, mas não existe um jeito de fazer o *Wii* ficar parado no ar, enquanto a agulha está no tecido. Assim não seria possível um realismo gestual.



Instruções de como fazer a sutura, apertando o botão “A” com o polegar.

Poder-se-ia simular o caminho da agulha, mas isso também envolveria um problema de realismo, pois a mão que enfia e puxa a agulha deveria ser imaterial para passar pelos músculos e ossos levando a agulha. Isso seria um paradoxo em uma plataforma que se propõe a resgatar a experiência corporal. Assim, o fato de apertar o botão para demarcar o ponto de entrada e saída da linha é uma solução razoável para esse problema.

Ocorre com o gesto o mesmo que acontece com a representação visual, ela deve ser similar à realidade, mas isso equivale a dizer que não a representará totalmente, mas somente alguns aspectos que são possíveis pelo meio de representação e, dentre esses, aquele escolhido por quem representa.

O jogo *Cooking Mama*<sup>4</sup> aproveita bem o repertório de esquemas gestuais ligados ao trabalho culinário, misturando com outros que já fazem parte dos videogames, como o apertar de botões. É o que ocorre quando é necessário quebrar um ovo. O gesto é similar a bater um ovo em um recipiente, que é a imagem mostrada. Isso depende da velocidade do gesto, pois é necessário trincar a casca sem quebrá-la, mas para separar as duas metades do ovo deixando o conteúdo do ovo cair é necessário apertar um botão.

## 7. Conclusão sem fechamento

O caminho por esse tema não permite uma conclusão similar à demonstração de um teorema, o que temos são alguns aspectos que devem ser evidenciados e esclarecidos, como recordação da caminhada.

É importante afirmar que não se ignora que a interface é mais que o controle, mas esse faz parte de um conjunto de elementos que fazem a mediação entre o jogador e o jogo. Em um estudo anterior de nossa autoria[2008], abordamos a noção de interface intuitiva, entendida por Turner [2008] como familiaridade. Assim um controle é intuitivo por

3 Jogo com simulação de cirurgias, lançado em 2007, produzido pela empresa Atlus,

4 Jogo com desafios que envolvem a produção de receitas culinárias, lançado em 2007, produzido pela OfficeCreate e distribuído pela Majesco Games.

refletir um estreito acoplamento entre a ação e a percepção, um acoplamento que já nos é familiar.

O Wiimote resulta em uma ação na tela, evidenciando a familiaridade da articulação da ação-percepção, mas isso não basta para lidar com a noção de interface, pois a ação envolve uma intenção e tem um significado, que por sua vez depende de nossa relação com os jogos, por isso Turner diz que precisamos incluir na ação-percepção o social, cultural e histórico.

Temos então, esquemas gestuais que foram aprendidos e que têm um significado em uma cultura.

Quanto mais estiver relacionado com esses esquemas, mais o uso da interface será familiar e menos será percebido o aspecto de mediação que existe em toda interface. Por isso, por mais que o gesto com o controle possa dar a impressão de uma atuação direta, isso não ocorre de fato, e também não estamos em mundo de faz de conta, mas vendo uma imagem em uma tela.

Esse fato, por outro lado, não diminui a magia. Como já foi dito anteriormente, os gestos e palavras ritualísticos somente são mágicos para quem vivencia o ritual e no momento em que esse ocorre, fora disso, são objetos de uso cotidiano, ou coisas sem maior valor.

Temos clareza que o controle, como toda representação, não pode ser aquilo que ele representa, mas no momento do jogo e para quem está jogando, ele parece permitir uma interação mágica com o mundo do jogo, que só é vivenciada dessa maneira porque a interface não é percebida.

A identificação da tecnologia com a magia faz com que todo videogame tenha algo de mágico. No caso dos jogos para o console da *Nintendo*, o fato de controlar por gestos amplia a magia, pois traz para o ato de jogar, o imaginário do controle do mundo com gestos, isso que está relacionado com diversos personagens que vão de Moisés aos X-men.

Ao efetuar o levantamento dos aspectos mágicos presentes no jogo, seja ele qual for, e nos jogos da plataforma *Wii* em particular, pretende-se destacar o fato de que a evolução da tecnologia do videogames é subsidiária de muitos movimentos sociais e individuais que não estão sempre conscientes.

Bachelard, em “Poética do espaço”, analisa a casa com o conceito de imaginação material, tomando sua ideia pode-se dizer que a evolução tecnológica ocorre na sala de visita, sua construção está no sótão onde é evidente a geometria do telhado, mas também existe o porão, local dos medos e desejos, das potências subterrâneas que também dão vida àquilo que acontece na casa.

## Referencias

- Bachelard, Gaston. 1990. *A terra e os devaneios do repouso. Ensaio sobre a imagens da intimidade*. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora.
- Bachelard, Gaston. *A poética do espaço*, Os pensadores, Abril Cultural, SP.
- Barbier, René. 1994. Sobre o Imaginário. *Em Aberto*, V. 14, Nº 61 edition.
- Breton, Philippe. 1991. *História da Informática*. Editora da Unesp.
- Cummings, Alastair H. 2007. The Evolution of Game Controllers and Control Schemes and their Effect on their games. In *The 17th Annual University of Southampton Multimedia Systems Conference, January*.
- Gell, Alfred. 1988. Technology and Magic. *Anthropology Today*, Vol 4, No.2 edition.
- Gombrich, Ernst Hans. 1999. *Meditações sobre um cavalinho de pau e outros ensaios sobre a teoria da arte*. São Paulo: Edusp.
- Hillis, Daniel. 2000. *O padrão gravado na pedra. As ideias simples que fazem os computadores funcionarem*. Rio de Janeiro: Rocco.
- Leroi-Gourhan, Andre. 1943. *L'homme et la matiere*. Paris: Albin-Michel.
- Mauss, Marcel. 2003. *Sociologia e antropologia*. São Paulo SP: CosacNaify.
- Pfutzenreuter, Edson P. 2007. *Meditações sobre uma raquete de luz*. Comunidade. Game Cultura. - [http://www.gamecultura.com.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=463&Itemid=120](http://www.gamecultura.com.br/index.php?option=com_content&task=view&id=463&Itemid=120).
- Pfutzenreuter, Edson e Tavares, Rogério Junior Correia . *Dedões – Corpo – Gestos: A inteligência corporal no design de jogos digitais*. In: VII Brazilian Symposium on Computer Games and Digital Entertainment - SBGAMES, 2008, Belo Horizonte. PROCEEDINGS - Games & Culture Track. Porto Alegre - RS : Sociedade Brasileira de Computação SBC, 2008. v. 1. p. 19-24.
- Turner, Phil. Towards an account of intuitiveness. *Behaviour and Information Technology* 27, no. 6 (Novembro 2008): 482, 475.